

دراسات وأبحاث تربوية

مجلة محكمة متخصصة في الفكر التربوي الإسلامي والمُقارن

تصدر عن مركز الأبحاث والدراسات التربوية في بيروت - لبنان

رئيس التحرير

د. حسين صفى الدين

المشرف العام

د. عبد الله قصير

مدير التحرير

محمد دكير

المدير المسؤول

د. يوسف أبو خليل

هيئة التحرير

د. حسن خليل رضا د. علي كريم

د. عباس كنعان دة. مريم رعد

المراسلات: لبنان - بيروت - الغبيري ص.ب.: ٢٥ / ٥٠١٥

البريد الإلكتروني: abhathwadirassat15@gmail.com

جوال: ٠٠٩٦١٧١ ٥٨ ٤٩ ٤٩

التوزيع في البلاد العربية والعالم عبر موقع النيل والضرات

www.neelwafurat.com

الهيئة الاستشارية

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| أ. د. أسعد السحمراني (لبنان) | أ. د. طلال عتريسي (لبنان) |
| د. الشيخ أكرم بركات (لبنان) | د. عبد الجبار الرفاعي (العراق) |
| د. بسام الصباغ (سورية) | د. عبد الرحيم محي الدين (السودان) |
| د. خسرو باقري (إيران) | د. الأب عبدو أبو الكسم (لبنان) |
| أ. د. سعيد إسماعيل علي (مصر) | د. عدنان السيد حسين (لبنان) |
| د. سعيد بهشتي (إيران) | د. علي رضا صادق زاده (إيران) |
| الشيخ شفيق جرادي (لبنان) | أ. محمد محفوظ (السعودية) |
| أ. د. صلاح غنيم (مصر) | د. هشام سلطان (الأردن) |

الهيئة العلمية

- | | |
|---------------------|------------------|
| د. أميمة عليق | د. ش. محمد شقير |
| أ. د. أيوب دخل الله | د. نانسي الموسوي |
| أ. د. خنجر حمية | أ. د. يوسف طباجة |

أهداف المجلة

- تهدف مجلة «أبحاث ودراسات تربوية» الى تحقيق الأهداف التالية:
- العمل على نشر الوعي التربوي في العالمين العربي والإسلامي.
- محاولة تقعيد مبادئ ونظريات المذهب التربوي الإسلامي وتأصيلها، من خلال عرض وتحليل ونقد النظريات التربوية الحديثة والمعاصرة ومقارنتها بالفكر التربوي الإسلامي .
- السعي لإيجاد تلاقح فكري وعلمي بين التجارب التربوية المتعددة في الدول العربية والإسلامية.
- المساهمة في تقديم مُعالجات علمية ونظرية للظواهر والمشكلات التربوية والتعليمية في العالم الإسلامي.
- المساهمة في تشكيل منبر للتواصل بين الباحثين والمُتخصصين في المجال التربوي، والعمل على نشرالدراسات العلمية التي تُثري الفكر التربوي الإسلامي..

قواعد التحكيم والنشر

- تُرحب المجلة بالدراسات والبُحوث العلمية المُنسجمة مع أهدافها، والتي تتوافر على المنهجية العلمية والشروط الأكاديمية في البحث والتوثيق.
- تخضع الدراسات المنشورة للتحكيم من قِبَل هيئة علمية مؤلفة من عددٍ من الأساتذة المختصين والأكاديميين من جامعات لبنان والعالم الإسلامي.
- يُشترط في المادة التي ستُنشر، ألا تكون قد نُشرت من قبل، في كتاب أو مجلة أو موقع على شبكة الإنترنت.
- لا تُنشر أي دراسة إلا بعد القراءة والمراجعة العامة من طرف الهيئة العلمية للمجلة وإدارة التحرير..
- لا تلتزم المجلة بإعادة الدراسات والبحوث التي تصلها ولم تُنشر..
- ما تنشره المجلة لا يُعبر بالضرورة عن رأي المجلة أوالمركز، وإنما رأي كاتب الدراسة أو مؤلف البحث..

ترسل الدراسات والبحوث على بريد المجلة الإلكتروني:

Abhathwdirassat15@gmail.com

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مجلة
دراسات
تربوية
بيروت - لبنان

التاريخ: ٢٠١٩ / ٦ / ١ م

بيان وتنويه

استناداً إلى اجتماع مجلس وحدة كلية الآداب والعلوم الإنسانية في الجامعة اللبنانية، بجلسته رقم (٢٠١٩/٤)، تاريخ ٢٠١٩/٣/٦ م، فقد تم إدراج مجلة "أبحاث ودراسات تربوية"، على قائمة المجلات المُحكّمة والمُعتمدة من قبل الجامعة ..

وبهذا، تتقدم إدارة المجلة، إلى جميع الباحثين والمهتمين بالتهنئة، مُنوهة إلى استعدادها لاستقبال ونشر أبحاث طلاب الماستر والدكتوراه، بما ينسجم مع سياسات المجلة ..

إدارة المجلة

لبنان - بيروت - الحدث - السان تيريز - مبنى الأنطونية - الطابق الأول

009613 107 058

009615 472 139

www.esrc.org.lb

abhathwadirassat15@gmail.com

محتويات العدد (١٨)

الافتتاحية بقلم: رئيس التحرير ٧

■ ملف العدد الثامن عشر ■

التربية والتعليم في ظلّ الذكاء الاصطناعي

- الذكاء الاصطناعي: مفهومه وتطوره وتأثيره على التربية والتعليم ١١
الأستاذ سامر جابر
- أهمية الذكاء الاصطناعي ودوره في تطوير التعليم والنهوض به ٥٣
جميل حمداوي
- الذكاء الاصطناعي التوليدي: تحول نمطي أم مجرد أداة؟ ٨٧
د. علي محمد أحمد
- تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التربية والتعليم: المخاوف والسّلبات ١٠٩
الأستاذ وحيد رحيم
- النمو المعرفي الإنساني: الطفولة والذكاء الاصطناعي ١٣٩
د. مريم رعد
- الحضارة والثقافة والتقانة والذكاء الاصطناعي: منطلقات أم مخرجات ١٥٧
د. يوسف أبو خليل

■ دراسات تربويّة ■

- العلاقة بين سمات القائد والدّافعيّة نحو التّعلّم ١٧٧
الأستاذ محمّد علي أخضر
- ماذا يمكن أن تقدم نظرية الملكات لراهن العلاقة بالمعرفة؟ ٢٠٩
د. عمر بيشو

■ التقرير ■

- قراءة في ملخص التقرير العالمي لرصد التعليم ٢٠٢٣:
«التكنولوجيا في مجال التعليم: ما ماهية هذه الأداة ومن يضع شروطها؟» ٢٤١
إسماعيل سماعة

الافتتاحية..

شهد القرن الماضي تطورًا علميًا هائلًا، على كافة المستويات، وفي الوقت الراهن، نحن أمام تطور تكنولوجي ينمو ويندفع بسرعة مذهلة، الأمر الذي أثار جدلاً متزايداً حول فوائد هذا التقدم ومخاطره، وما يُمكن أن يتركه من آثار إيجابية وسلبية، تطلّ مناحي الحياة البشرية كافة..

وقد بلغت هذه المخاطر أوجها، مع بداية القرن الواحد والعشرين، مع التطور المُذهل في عالم التكنولوجيا، خاصة التكنولوجيا الرقمية، التي بات عنوانها اليوم، الذكاء الاصطناعي، حيث شكّل هذا النوع من التقدم، قوة تحويلية وأداة وظيفية أعادت تشكيل الصناعات والفنون، ما انعكس تغييرات نمطية في كيفية فهمنا واستخدامنا للتكنولوجيا.

فمع الذكاء الاصطناعي، لم يعد دور الآلات يقتصر على مُجرد تحليل البيانات، بل تعدّى ذلك، إلى القدرة على الإبداع والابتكار، وأصبح بمقدورها خلق أعمال فنية، وتوليد وجوه بشرية واقعية، وابتكار تراكيب أدبية. وبعبارة أخرى، أعاد الذكاء الاصطناعي تشكيل تفاعلنا ونظرتنا للآلات، محوّلًا إيّاها من أدوات تحليلية، إلى كيانات قادرة على الإبداع. لقد قدّم الذكاء الاصطناعي، خدمات جديدة ومبتكرة، إلى مجالات عديدة، ك: الرعاية الصحية، الإدارة، الخدمات الطبية عن بُعد، القطاعات المصرفية، التجارة الإلكترونية، الزراعة والنمذجة المناخية، تطبيق القانون وملاحقة المجرمين..، كما أوجد ثورة في العملية الإعلامية برمتها، من الصحافة إلى صناعة الأفلام.

لكنّ أهمّ تأثير للذكاء الاصطناعي، تجلّى في عالم التربية والتعليم، فهذا التأثير امتدّ ليشمل كافة أبعاد العملية التربوية، وفي جميع مراحلها، من التعليم

الأساسي، إلى التعليم الجامعي، فلم يعد كونه أداة مساعدة، بل أصبح عاملاً في تحفيز الابتكار، وإعادة تشكيل وصياغة الطرق التقليدية للتعليم، والبحث والتواصل. وذلك من خلال، تحليل أنماط التعلم والاستجابات، تقديم تجارب تعلم، تفاعلية وتخصصية، تلبي احتياجات كل طالب وفرد، أيضاً، قدم خدمات تعليمية، كالصحح الآلي للاختبارات، حفظ البيانات، إدارة وتوفير الوقت، وغير ذلك، مما يصب في خدمة الأهداف التعليمية الكبرى. لكن، وفي الوقت ذاته، أثار أمام منظومة التربية والتعليم الحاكمة على المؤسسات التربوية، جملة من الأسئلة والتحديات، منها:

هل يمكن تقليص الخبرة والذكاء البشري، إلى مجموعة من القواعد الرسمية التي تصيغها التكنولوجيا، أم أن الإنسان يبقى متفوقاً؟ وهل يتقدم الذكاء الاصطناعي ليصبح منصة للإبداع، تفوق إبداعات البشر؟ وماذا عن الأتمتة والمُخرجات الخاطئة، التي يفرضها استخدام الذكاء الاصطناعي، والتي قد تؤدي إلى تضخم الخبرات غير المرغوب فيها؟ وماذا عن الآثار الاجتماعية والأخلاقية لهذا التقدم؟

أمام كل هذه المتغيرات والتحديات، فإن على الباحثين والعاملين في الحقل التربوي والأخلاقي، اتخاذ مواقف أكثر حذراً، تُجاه تطوير واستخدام هذه التقنيات، لما يمكن أن تتركه من انعكاسات غير محسوبة على الفرد والمجتمع.

لذلك، ارتأينا في ملف العدد الجديد من المجلة، تسليط الضوء على هذا الحقل العلمي - التقني المهم، من خلال: التعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي، وأنواعه، وتطوره، ودوره في تطوير التعليم، والمخاوف المنتظرة من تقنياته، وعلاقته بالنمو المعرفي الإنساني والطفولة، وموقعه على المستوى الحضاري والثقافي.. أما باب الدراسات التربوية، فقد تناول العلاقة بين سمات القائد والدافعية نحو التعلم، وما يمكن أن تقدمه نظرية الملكات لراهن العلاقة بالمعرفة؟ كما احتضن هذا العدد، عرضاً مختصراً لتقرير اليونسكو الأخير عن: «التكنولوجيا في التعليم - ٢٠٢٣».

والله ولي التوفيق

رئيس التحرير

ملف العدد:

التربية والتعليم في ظلّ الذكاء الاصطناعي

- الذكاء الاصطناعي: مفهومه وتطوره وتأثيره على التربية والتعليم
- أهمية الذكاء الاصطناعي ودوره في تطوير التعليم والنهوض به
- الذكاء الاصطناعي التوليدي: تحول نمطي أم مجرد أداة؟
- تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التربية والتعليم: المخاوف والسّلبات
- النمو المعرفي الإنساني: الطفولة والذكاء الاصطناعي
- الحضارة والثقافة والتقانة والذكاء الاصطناعي: منطلقات أم مخرجات

الذكاء الاصطناعي

مفهومه وتطوره وتأثيره على التربية والتعليم

الأستاذ سامر جابر(*)

خلاصة

مرّ الذكاء الاصطناعي عبر التاريخ، بمراحل تطوّر مذهلة، واكبت الفتوحات العلمية والتكنولوجية، وفي الوقت الحاضر نجد أنفسنا أمام اندفاع تكنولوجي جديد يتطوّر بسرعة فائقة، مما أثار جدلاً متزايداً حول فوائده ومخاطره. إذ يتنافس عملاقا التكنولوجيا Google و Microsoft، للسيطرة على هذا المجال، الذي أحدث ثورة في مختلف الصناعات، بما في ذلك مجال الروبوتات والسيارات ذاتية القيادة والتعليم.

من أجل تسليط الضوء على هذا المجال العلمي المُبهر والمثير، تأتي هذه الدراسة عن الذكاء الاصطناعي. للتعرف على مفهومه وتعريفاته الأساسية وطريقة عمله، وتوضيح التعريفات الأساسية للمصطلحات المتعلقة به، مثل تعلّم الآلة، والتعلّم العميق ومعالجة اللغة الطبيعية، والأتمتة، والروبوتات، وغيرها.

ثم استعراض أهم مراحل تطوره التاريخية، وأنواعه وكيف يندرج في مجموعة واسعة من مجالات التطبيقات، التي أحدثت ثورة في حياتنا اليومية. بالإضافة إلى ذلك، تحدثت الدراسة عن أهمية الذكاء الاصطناعي

(*) باحث في مركز الأبحاث والدراسات التربوية، أستاذ ثانوي، وطالب دكتوراه إدارة تربوية - لبنان.

في مجال التعليم، الكشف عن دوره في تحسين هذا المجال، وكيف يُمكن للمعلّمين الاستفادة من تقنياته في تحسين أدائهم، ومساهمته . كذلك - في تحقيق نتائج أفضل للطلاب. كما تتحدث أيضًا عن التطبيقات العملية وأهميتها في تطوير جودة التعليم، وتحسين أساليب التعليم والتقييم، وإدارة المناهج الدراسية..

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي - تعلّم الآلة - التعلّم العميق - معالجة اللغة الطبيعية - الروبوت - الواقع الافتراضي - الواقع المعزّز - اختبار تورنغ - الخوارزميات - البيانات - معالجة اللغة الطبيعية..

مقدمة

لقد اجتاحت الذكاء الاصطناعي خلال السنوات القليلة الماضية جميع مجالات حياتنا، وأصبح قوة لا يُستهان بها، بحيث تستطيع الآلات والتطبيقات الذكية، التي يُمكنها التعلّم ثم تعليم نفسها بنفسها، أن تُعالج كميات هائلة من البيانات بسرعة تفوق بكثير إمكانيات البشر، والتي يتم إنتاجها من مصادر متعدّدة، مثل وسائل التواصل الاجتماعي، والأجهزة الذكية، والمواقع الإلكترونية، وأنظمة المعلومات، والكثير من التطبيقات والأجهزة الأخرى، التي نستخدمها في حياتنا اليومية.

هذا الواقع، يتجاوز بكثير قدرة الإنسان على استخلاص معلومات ذات معنى، واتخاذ قرارات واضحة ومعقّدة، استنادًا إلى هذه البيانات الضخمة التي يتعيّن معالجتها. يُمكننا أن نفهم حجم هذا التحديّ، عندما نُدرك أنّ البشرية تُنتج يوميًا ما يقرب من ٥.٢ كوينتيليون^(١) بايت من البيانات، وهي كمية هائلة من المعلومات. ورغم أننا قد لا نكون على دراية دائمة بهذا الكم الهائل من البيانات، إلا أننا نعتمد بشكل يومي على تقنيات الذكاء الاصطناعي في حياتنا الروتينية (Pandey, 2023).

إنّ الجمع بين الذكاء الاصطناعي والتطوّرات في مجال الروبوتات، وإنترنت الأشياء (IoT)^(٢)، وروبوتات الدردشة، والتصنيع الإضافي

(الطباعة ثلاثية الأبعاد)، وتقنيات النانو، والطائرات بدون طيار، وفي المستقبل مع أجهزة كمبيوتر الكمومية⁽³⁾، على سبيل المثال، سيكون له تأثير كبير على جميع القطاعات - بدءًا من صناعة السيارات ومقدمي الخدمات المالية، والرعاية الصحية، وأيضًا في الإدارة العامة والسياسة والشركات. ومع ذلك، فإن تأثيرات الذكاء الاصطناعي لن تؤثر على الشركات الكبيرة فحسب، بل ستؤثر أيضًا على الشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات الناشئة إلى حد كبير (Schmidpeter & Altenburger, 2023).

بعد إطلاق ChatGPT في عام ٢٠٢٢ - والأصداء التي خلفها ولا تزال تتردد حتى الآن -، أحدث ثورة في كل مجال تقريبًا، فهو يعتمد تقنيات حديثة للإجابة على أسئلة المستخدمين بأكثر من ٩٥ لغة، ومن ضمنها اللغة العربية بشكل سلس ودقيق، حيث يقوم بتلخيص المقالات وتحليلها، ومعالجة البيانات، وكتابة الشعر، وحل المسائل الرياضية، وإنشاء مناهج لدورة تدريبية ما، وشرح المفاهيم المجردة، وإنشاء الأكواد البرمجية، وكتابة أنواع مختلفة من المقالات والتقارير. بالإضافة إلى أنه يقوم بكتابة مقالات دراسية، وينتجها بأسلوب مُقنع وبلغة نابضة بالحياة، ومماثلة لتلك التي يكتبها البشر.

لكن هذا التقدم السريع للذكاء الاصطناعي، يُثير أيضًا عددًا من الهواجس والمخاوف من خروجه عن نطاق السيطرة، كما يُخفي حقيقة أكثر تعقيدًا حول العواقب الاقتصادية والاجتماعية وحتى الأخلاقية، ويُفيد شريستا وآخرون (Shrestha et al., 2019)، أن الأبحاث الحديثة تُظهر أن تطبيق عملية صنع القرار القائمة على الذكاء الاصطناعي، يُمكن أن يؤدي إلى تفاقم عدد من التحيزات والتحديات الخطيرة والمخفية غالبًا، للحفاظ على العدالة والمساءلة والشفافية، وبالتالي، الثقة في عملية صنع القرار القائمة على الذكاء الاصطناعي.

يُمكن القول، إن الذكاء الاصطناعي هو مجال متقدم من التكنولوجيا،

يحمل في طياته وعودًا كبيرة للبشرية. في هذه الدراسة سنتحدث عن مفهوم الذكاء الاصطناعي، ونُقدم نظرة عامة حول تاريخه وتطوّره المثير، بالإضافة إلى تسليط الضوء على الاختبارات المستخدمة لتقييم ذكاء الآلة وأهميتها في هذا السياق. ثم سنناقش أهمية الذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية وفي مختلف المجالات، مع التركيز على دوره البارز في ميدان التعليم، حيث يُتيح الذكاء الاصطناعي فرصًا مبتكرة في تحقيق أهداف التعليم الحديثة، وفي تحسين عمليات التعلّم وتطويرها، وتوفير فرص تعليمية متطورة، مع تقديم أمثلة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي.

مفهوم الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

أصبح مفهوم الذكاء الاصطناعي - والذي يُطلق عليه باختصار AI - محطّ اهتمام واسع من قبل مُتخذي القرار في مؤسسات مختلفة، خلال الفترة الأخيرة. ويُعزى هذا الاهتمام إلى الدور المتزايد الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تعزيز أداء هذه المؤسسات. وعلى إثر هذا الاهتمام، قامت العديد من هذه المؤسسات بتبني الذكاء الاصطناعي كاستراتيجية أساسية لتعزيز فرص البقاء والاستدامة، وتعزيز نموها وربحيّتها.

تعدّدت تعريفات الذكاء الاصطناعي، إلّا أنها تتفق في مضمونها بشكل واضح، حيث يُشير كلّ من (سحتون، ٢٠١٤)، (موسى وبلال، ٢٠١٩) إلى أنّ مصطلح الذكاء الاصطناعي، مكوّن من كلمتين هما الذكاء والاصطناعي، حيث يُشير الذكاء إلى القدرة على فهم الظروف الجديدة والمتغيّرة، في حين تُشير كلمة اصطناعي Artificial إلى شيء مصنوع أو غير طبيعي.

ويُعرّف بيرد وآخرون (Bird et al., 2020)، الذكاء الاصطناعي، بأنه مفهوم يُشير إلى الأنظمة التي تعرض سلوكًا ذكيًا، من خلال تحليل بيئتها واتخاذ الإجراءات بدرجة معيّنة من الاستقلالية لتحقيق أهداف محدّدة، ويمكن أن تكون الأنظمة المستندة إلى الذكاء الاصطناعي قائمة على البرامج فقط،

وتعمل في العالم الافتراضي، مثل المساعدين الصوتيين، وبرامج تحليل الصور ومحركات البحث، وأنظمة التعرف على الكلام والوجه، أو يمكن تضمينها في الأجهزة، مثل (الروبوتات المتقدمة، والسيارات المستقلة، والطائرات بدون طيار، أو تطبيقات إنترنت الأشياء).

كما يُشير مصطلح الذكاء الاصطناعي، إلى قدرة الآلة الرقمية على أداء المهام المرتبطة على نحو شائع عند البشر، ويشمل الأجهزة والتطبيقات الميكانيكية والإلكترونية المصمّمة لمحاكاة قدرة الإنسان على التعلّم واتخاذ القرارات، مستخدماً في التعرف على الصوت والنظم الخبيرة، ومعالجة اللغة الطبيعية واللغة الأجنبية، والإنسان الآلي (Xiao et al., 2021).

والذكاء الاصطناعي هو استخدام كميات كبيرة من البيانات لبرمجة الآلات، بحيث تكون ذكية. وباستخدام المعرفة والخبرة السابقة، يُمكن لهذه الأنظمة محاكاة أداء الإنسان (Biswal, 2023)، حيث إنها تعزّز من سرعة ودقة المهام الموكلة إليها. ولإنشاء أجهزة ذاتية القرار، يستخدم الباحثون والمطورون في مجال الذكاء الصناعي خوارزميات وتقنيات معقّدة.

كما يُعرّف الذكاء الاصطناعي، بأنه القدرة التي تمتلكها الآلة أو التطبيق الرقمي على محاكاة الذكاء البشري، وذلك من خلال استخدام البيانات والخوارزميات والبرمجيات المخصصة. ويتمثل هذا الأمر في تمكين الآلة من القدرة على التفكير والتصرّف بشكل يُشابه السلوك البشري، فضلاً عن تمكينها من تحليل البيانات وفهم اللغة البشرية، والتعرّف على الصور والأصوات، وأيضاً القدرة على الاستماع والتعلّم من الأخطاء، والقدرة على أداء مهام بكفاءة ودقّة تفوق ما يمكن للإنسان تنفيذه.

التعريفات الأساسية في مجال الذكاء الاصطناعي

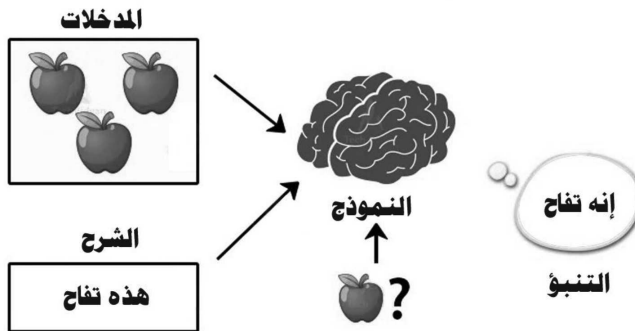
يُعدّ الذكاء الاصطناعي أحد فروع علوم الكمبيوتر، الذي يهتم باستخدام تقنيات ذكية، لإنجاز المهام التي تحتاج إلى الذكاء البشري لإتمامها، ومن أهم هذه المجالات ما يأتي:

١. تعلم الآلة Machine Learning

التعلم الآلي (ML)، هو فئة فرعية من الذكاء الاصطناعي، ويُستخدم كوسيلة للتنبؤات دون استخدام قواعد محدّدة مسبقاً، من خلال تحليل كميات هائلة من البيانات للعثور على الأنماط وبناء نموذج. وقد أتاحت التطورات الأخيرة في الخوارزميات الحسابية القائمة على التعلّم الآلي العديد من التطورات الحديثة في الذكاء الاصطناعي، مثل معالجة اللغة الطبيعية، والتعرّف على الوجه، والسيارات ذاتية القيادة. وفي هذا السياق، نتحدث عن خوارزميات «التعلّم» بدلاً من الخوارزميات «المضمنة»^(٤). (Kurni, & al, 2023).

ويُعَدّ التعلّم الخاضع للإشراف والتعلّم غير الخاضع للإشراف، من أكثر طرق تعلّم الآلة شيوعاً. ففي حالة التعلّم الخاضع للإشراف، يتمّ استخدام البيانات التي تمّ وضع علامة عليها بالفعل، مثل الآلاف والآلاف من صور الأشخاص الذين قام البشر بتعليقهم عليها. ومن خلال ربط البيانات بالتسميات، يقوم التعلّم الخاضع للإشراف، بإنشاء نموذج يُمكن تطبيقه على البيانات القابلة للمقارنة، مثل التعرف تلقائياً على الأشخاص في الصور الجديدة.

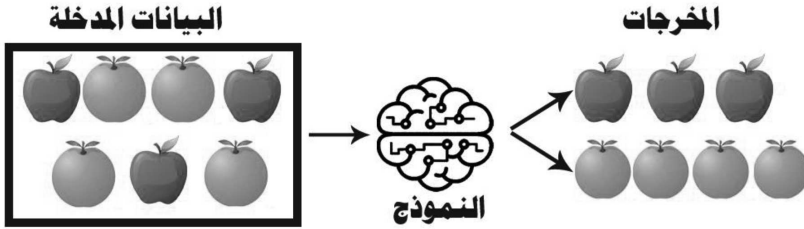
التعلّم الخاضع للإشراف في التعلم الآلي



صورة ١: التعلم الخاضع للإشراف

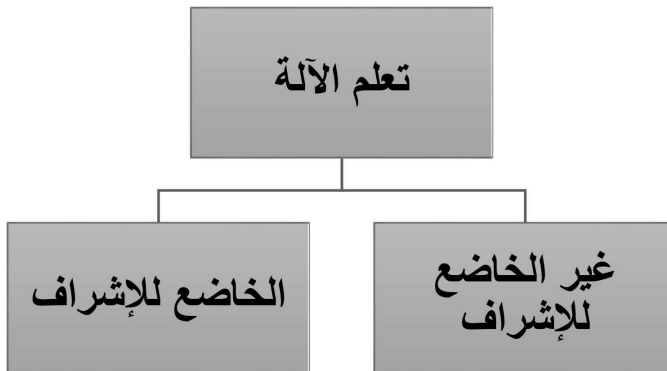
وفيما يتعلق بالتعلم غير الخاضع للرقابة، يتم إعطاء الذكاء الاصطناعي المزيد من البيانات، ولكن لم يتم تصنيفه على الأقل هذه المرة. ويهدف التعلم غير الخاضع للرقابة إلى العثور على مجموعات أو أنماط غير مرئية سابقاً في البيانات، التي يُمكن استخدامها لتعيين تسميات للملاحظات الجديدة. ويُمكنه، على سبيل المثال، مسح النص المكتوب بخط اليد بحثاً عن الحروف والأرقام التي يمكن التعرف عليها من خلال تحليل آلاف الأمثلة بحثاً عن أوجه التشابه.

التعلم غير الخاضع للإشراف في التعلم الآلي



صورة ٢: التعلم غير الخاضع للإشراف

يؤدي التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف، إلى نموذج ثابت، ويجب إجراء تحليل جديد إذا تغيرت البيانات.



صورة ٣ أنواع تعلم الآلة

تُستخدم الخوارزميات القائمة على التعلم الآلي في العديد من التطبيقات، مثل:

* أتمتة عمليات الروبوت

* الرعاية الصحية

* الخدمات المالية

* كشف الاحتيال

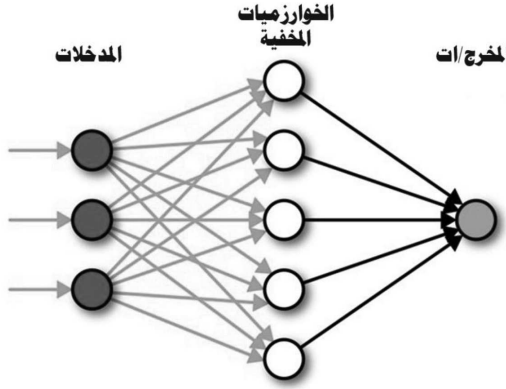
٢. التعلّم العميق (Deep Learning)

هو فرع من التعلم الآلي، يعتمد على الشبكات العصبية الاصطناعية^(٥). وتُستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية في العديد من التطبيقات، مثل التعرف على الصور، والصوت، والترجمة الآلية والتنبؤ.

فالشبكات العصبية الاصطناعية NNA^(٦) التي يتم استخدامها في التعلّم العميق، هي واحدة من تقنيات الذكاء الاصطناعي الكثيرة، تتكوّن من عدد كبير من العناصر (الشبكات) تُسمى العُقد أو الخلايا العصبية، ويُقال إن هذه الخلايا تحاكي في عملها إلى حد كبير عمل الخلايا العصبونية الموجودة ضمن الدماغ البشري، لكن هذا أبعد ما يكون عن الحقيقة. حيث تعتبر الأدمغة أكثر تعقيداً وكفاءةً من الشبكات العصبية. كما تتمتع الأدمغة بالوعي والخيال والإبداع، وكلها خصائص مفقودة في الشبكات العصبية، والتي تعتمد على معادلات وصيغ رياضية شديدة التعقيد.

تُستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية دوائر مخصّصة لتقليد الطريقة التي تعمل بها الخلايا الديناميكية في الدماغ، والقادرة على التعلّم، تماماً مثل خلايا الدماغ الفعلية، وتعمل جميعها في وقت واحد وليس بالتسلسل. ويتم ذلك باستخدام الكثير من الخوارزميات المختلفة والمعقّدة، ومن ثم دمجها معاً.

الشبكات العصبية الاصطناعية البسيطة



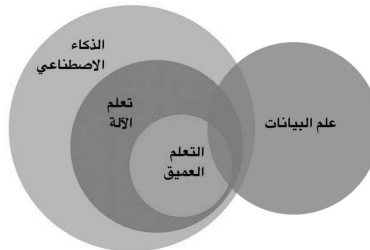
صورة ٤: طريقة عمل الشبكة العصبية الاصطناعية البسيطة

تُستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية في العديد من التطبيقات، مثل:
* التعرف على الصور: مثل تحديد أنواع الأشياء أو الأشخاص في الصورة.

* التعرف على الصوت: مثل تحديد اللغة المنطوقة أو التعرف على المتحدث.

* الترجمة الآلية: مثل ترجمة نص من لغة إلى أخرى.

* التنبؤ بالأحداث المستقبلية: مثل تنبؤ الطلب على المنتجات أو تنبؤ المخاطر المالية.



صورة ٥: التعلُّم العميق جزء من تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي،
وجميعها تعتمد على البيانات

٣. معالجة اللغة الطبيعية (NLP)^(٧)

لجعل أجهزة الكمبيوتر ذكية مثل البشر، تعدّ معالجة اللغة الطبيعية (NLP) أحد الحقول الفرعية لعلوم الكمبيوتر والذكاء الاصطناعي (AI) الذي يركّز على تعليم أجهزة الكمبيوتر فهم اللغة المكتوبة والمنطوقة.

تُدمج معالجة اللغات الطبيعية (NLP)، نماذج التعلّم الإحصائي والتعلّم الآلي والتعلّم العميق مع اللغويات الحاسوبية (النمذجة القائمة على القواعد للغة البشرية) (IBM, 2022). وتسمح هذه الأدوات لأجهزة الكمبيوتر «بفهم» الكلام البشري أو اللغة المكتوبة، بما في ذلك نيات الأشخاص ومشاعرهم.

يتمّ تشغيل برامج الكمبيوتر بواسطة معالجة اللغة الطبيعية، والتي تمكنها من ترجمة النص من لغة إلى أخرى، والاستجابة للطلبات الصوتية، وتلخيص كميات هائلة من المواد بسرعة، وغالبًا ما يكون ذلك في الوقت الفعلي (Kurni & Mohammed, 2023).

تُستخدم تقنيات المعالجة اللغوية الطبيعية في العديد من التطبيقات، مثل:

التعرّف على الكلام: مثل تحويل الكلام إلى نصّ.

الترجمة الآلية: مثل ترجمة نص من لغة إلى أخرى.

فهم اللغة الطبيعية: مثل تحديد معنى الجملة أو التعرف على النية من وراء النص.

٤. الأتمتة والروبوتات Automation and Robots

تُستخدم الأتمتة والروبوتات، للقيام بالمهام المتكرّرة والروتينية، حيث زوّدت الروبوتات بأوامر مبرمجة لتتمكن من التعامل والتكيف مع المهام الكبيرة والتي تتغيّر مع الظروف المحيطة، ويُساعد استخدام هذه الأتمتة والروبوتات، على الحصول على نتائج أكثر كفاءة وأقل تكلفة، إضافة إلى

قدرتها على تحسين الإنتاج. وتستخدم المؤسسات المالية الأتمتة لحماية معاملاتها المالية من محاولات الاحتيال عبر الإنترنت.

تُستخدم الروبوتات في العديد من التطبيقات، مثل:

* التصنيع: لأداء المهام المتكررة أو الخطرة.

* الرعاية الصحية: لمساعدة المرضى أو لإجراء العمليات الجراحية.

* الخدمات اللوجستية: لإيصال البضائع أو فرز الطلبات.

5. الرؤية Vision

الآلة تستخدم بصيرة الكاميرات لالتقاط المعلومات المرئية، ثم تُحوّل هذه المعلومات إلى بيانات رقمية، ثم تُعالج البيانات الرقمية باستخدام معالجة الإشارات الرقمية، حيث يتم إدخال البيانات المعالجة إلى أجهزة الكمبيوتر. وتمتلك هذه الآلة جانبيين رئيسيين، وهما الحساسية والدقة، بحيث يمكنها إدراك النبضات الخافتة والنطاق، وهو مجال رؤية الآلة للأشياء من حولها.

وتستخدم هذه التقنية في العديد من التطبيقات ومنها:

* التأكد من صحة التوقع، وتحليل الصور الطبية والتعرف على أنماط البيانات والتمييز بينها.

* التعرف على الصور: مثل تحديد أنواع الأشياء أو الأشخاص في الصورة.

* التعرف على الوجه: مثل فتح الهاتف باستخدام الوجه.

* تحليل الفيديو: مثل مراقبة حركة المرور أو تحليل سلوك العملاء.

6. أنظمة الخبراء Expert Systems

وهو تطبيق أو مجال يقوم بتحويل معرفة خبير من خبراء مجال محدد إلى برنامج، حيث يُمكن من خلاله تحديد مشكلة في هذا المجال، والإجابة عن العديد من الأسئلة حولها واقتراح الحلول اللازمة لها.

وهذا النظام، قد يشغل دور استشاري في أي مجال، سواء كان هذا المجال هو الطب، أو الهندسة المعمارية، أو الفيزياء أو غيرها.

ومن أشهر الأمثلة على هذه النظم الخبيرة:

* نظام خبير لتشخيص أمراض الدم.

* نظام يُعطي نصائح لخبراء الآثار لفحص الأدوات الحجرية.

* نظام Eliza للعلاج النفسي: وهو عبارة عن نظام يُجري حوار مع المستخدم، ويجيب على الاستفسارات كطبيب نفسي خبير.

كيف يعمل الذكاء الاصطناعي

يعمل الذكاء الاصطناعي بطرق مختلفة، اعتمادًا على نوع الذكاء الاصطناعي الذي يتم استخدامه، والذي يتطلب أجهزة وبرامج متخصصة لكتابة وتدريب خوارزميات التعلم الآلي، وأكثر لغات برمجة شائعة لدى مطوّري الذكاء الاصطناعي هي لغات Python و Java و C++.

تقوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بعد إضافة كميات كبيرة من بيانات بتصنيفها، وتحليلها بحثًا عن الارتباطات والأنماط، واستخدام هذه الأنماط للتنبؤ بالحالات المستقبلية.

وبهذه الطريقة، يمكن لروبوت الدردشة مثلًا - الذي يتم تغذيته بأمثلة نصيّة - أن يتعلّم كيفية إنشاء محادثات واقعية مع الأشخاص، أو يمكن لأداة التعرف على الصور أن تتعلّم كيفية تحديد ووصف الكائنات في الصور من خلال مراجعة ملايين الأمثلة. ويمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدية الجديدة والمتطورة بسرعة إنشاء نصوص وصور، وموسيقى، ووسائط أخرى واقعية.

ومع ذلك، هناك بعض المبادئ الأساسية التي تشترك فيها جميع أنظمة الذكاء الاصطناعي ومنها:

١. التعلّم

أحد المبادئ الأساسية للذكاء الاصطناعي هو التعلّم. يُمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي التعلّم من البيانات، مما يسمح لها بتحسين أدائها بمرور الوقت. وهناك العديد من طرق التعلم المختلفة التي يمكن استخدامها في الذكاء الاصطناعي، مثل التعلّم الخاضع للإشراف والتعلم غير الخاضع للإشراف.

٢. البيانات

تحتاج أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى بيانات لتعلّمها، ويمكن أن تكون هذه البيانات من مصادر مختلفة، مثل الصور أو النصوص أو الفيديو. وكلما زادت البيانات التي يتم تدريب نظام الذكاء الاصطناعي عليها، زادت قدرته على التعلّم والأداء بشكل جيد.

٣. الخوارزميات

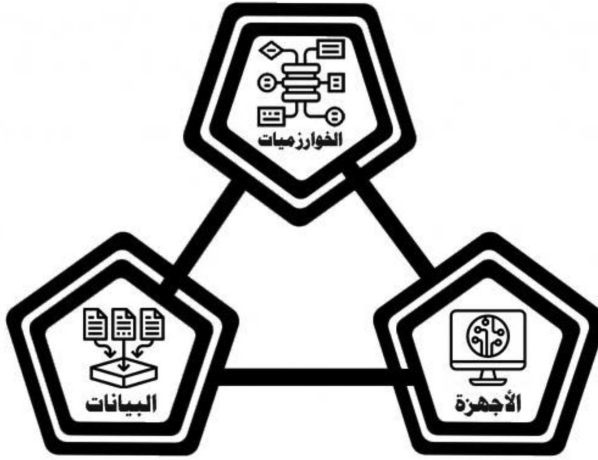
«الخوارزمية» (Algorithm)، هي مجموعة من الخطوات الرياضية والمنطقية والمتسلسلة اللازمة لحل مشكلة ما. وسميت الخوارزمية بهذا الاسم نسبة إلى العالم أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي، الذي كان أول من ابتكرها في القرن التاسع الميلادي، وتستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي الخوارزميات لمعالجة البيانات واتخاذ القرارات. هناك العديد من الخوارزميات المختلفة التي يُمكن استخدامها في الذكاء الاصطناعي، مثل خوارزميات التعلّم الآلي وخوارزميات المعالجة اللغوية الطبيعية وخوارزميات رؤية الحاسوب.

٤. الأجهزة

تتطلب أنظمة الذكاء الاصطناعي أجهزة قوية لمعالجة البيانات واتخاذ القرارات، ومع تقدّم التكنولوجيا، أصبحت أجهزة الذكاء الاصطناعي أكثر قوة وكفاءة.

وعليه، فإنّ الذكاء الاصطناعي قائم على ثلاث ركائز رئيسية هي:

الخوارزميات والبيانات والحواسيب السريعة، التي ساعدت الخوارزميات على حلّ مسائل معقّدة وتحليل البيانات بأسرع وقت.



صورة ٦: تفاعل الذكاء الاصطناعي بين ثلاثة مكونات مركزية

تاريخ الذكاء الاصطناعي

في عام ١٩٥٠، اقترح عالم الرياضيات والمهندس الكهربائي البريطاني آلان تورينج، اختباراً للتمييز بين الآلات الذكية والبشر. بعد أول مراجعة متعمّقة له، بدأت دراسة شاملة للذكاء الاصطناعي. كما أسّس عالم الرياضيات مارفن مينسكي مختبر الذكاء الاصطناعي في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT)، وقدم مساهمات كبيرة في تطوير الذكاء الاصطناعي. من بين أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي، ذكر فرانك روزنبلات لأول مرة في عام ١٩٥٨ «الإدراك + الخلايا العصبية»، وهو جوهر خوارزميات الشبكة العصبية (Rosenblatt, 1958).

بعد ذلك، نشر مارفن مينسكي وسيمور بابيرت كتاب «Perceptrons»، وقد تطوّرت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر لتصل إلى التعلّم الآلي والتعلّم العميق (Minsky & Papert, 1969)، ومنذ عام ٢٠٠٠، حدث

تطور كبير في الذكاء الاصطناعي، مع البحث النشط والتطبيق في مجالات صناعية واسعة من الإدارة إلى التصنيع.

كما مرّ تاريخ الذكاء الاصطناعي بمجموعة من المراحل تمثّلت كما ذكرها (بكر وآخرون، ٢٠١٩) في سبعة مراحل:

المرحلة الأولى: التي تمثّل ميلاد الذكاء الاصطناعي (١٩٥٠-١٩٥٦)، وهي المرحلة التي شهدت أول إشارة لهذا المصطلح على يد جون مكارثي في مؤتمر يحمل عنوان ميلاد الذكاء الاصطناعي The Birth of (AI).

عام ١٩٥١: صُمّم حاسب التعزيز التناظري العصبي العشوائي، كأول حاسب يعمل بالشبكات العصبية.

المرحلة الثانية: والتي تتمثل في «السنوات الذهبية للذكاء الاصطناعي» (١٩٥٦-١٩٧٤): حيث تُعدّ الستينيات البداية الحقيقية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في أنظمة الذكاء الاصطناعي، حيث بدأ ظهور تطبيقات عملية واستخدام ناجح لهذه الأنظمة، في الطب والهندسة والكيمياء ومجالات أخرى، وحدث نوع من التناغم بين واقع الذكاء وتطبيقه وبين البحث العلمي (reasoning a research)، وبدأ ذلك يطرق باب العوالم الدقيقة micro (Javier et al., 2018)، كما لاح أيضاً الاهتمام بهندسة اللغة، لغة البرمجة والخوارزميات، وهنا بدأ نوع من التفاؤل الإنساني بتطبيقات بناء الإنسان الآلي (أبو حجر، ٢٠١٣).

عام ١٩٦٤: ظهر برنامج إليزا (ELIZA) وهو أول برنامج لمعالجة اللغات الطبيعية وهي الأصل الذي تفرّع منه جميع روبوتات الدردشة.

المرحلة الثالثة: في مرحلة الركود الأول (١٩٧٤-١٩٨٠):

وسميت أيضاً مرحلة الشتاء الأول، حيث جاء هذا المُسمّى نتيجة الفتور في المجال وظهور بعض المشكلات، خاصة تمويل المشروعات، وظهور العديد من الانتقادات في داخل الحرم الجامعي في الدول المتقدّمة، ثم

تزايد الوعي بأهمية التفاعل والاتصالية مع ما يطلق عليه وقتذاك بداية العصر المظلم (dark age of connection)، ولكن كان دور الترتيبات (neats)^(٨)، الخاصة بالترميز المنطقي (symbolic & Logic). وتبيّنت في هذه الفترة سلامة الأسس التي يُمكن أن يقوم عليها مجال الذكاء الاصطناعي، وتولّدت الخلفيات النظرية من الأطر الحاكمة، والنصوص المكتوبة.

المرحلة الرابعة: عصر الازدهار (Boom)

يُطلق مسمى عصر الازدهار على السنوات من ١٩٨٠ وحتى ١٩٨٧، حيث بدأ في هذه السنوات الثماني، الارتفاع في مستويات نظرة الخبرة (Rise of Expert Systems)، وأيضًا الثورة المعرفية (Knowledge Revolution)، حيث بدأت بشائر العائد المادي ومشروع الجيل الخامس (OECDM, 2018). عام ١٩٨٠: أطلق أول نظام خبير تجاري ناجح مُصمّم لمحاكاة القدرة على صُنع القرار مثل الإنسان.

المرحلة الخامسة: فترة انحسار الركود الثاني (الشتاء الثاني) للذكاء الاصطناعي (Bust)

وتمتد هذه الفترة من ١٩٨٧ وحتى ١٩٩٣، هذه السنوات الستّة، حيث بدأ تلاشي وانحسار العقبات وبدأ الدفء البيئي الذي يحتضن الذكاء الاصطناعي، وبدأ تقبله وبرامجه ومشروعاته. كما صاحب ذلك الشعور بأهمية قيام هيئات وإدارات تنتظم فيها أعمال الذكاء الاصطناعي وأهدافه التي وحدت الآراء، وأدّت إلى اندماج المتناثر منها (التشفير المتناثر) في خط فكري واحد.

المرحلة السادسة: وضوح قسّمات مجال الذكاء الاصطناعي

لا جدال أنّ الفترة من أعوام ١٩٩٣ حتى ٢٠١١، كانت الفترة التي أُرسيّت فيها قواعد وخصائص وسمات مجال الذكاء الاصطناعي (AI)، وكان الفيلم HAL 9000، معبرًا عن الوكالات المتخصصة وانتصار تنظيمات الذكاء الاصطناعي وإبداع صورته العلمية والتطبيقية.

عام ١٩٩٧: فاز الحاسب العملاق ديب بلو (Deep Blue) والمعتمد على برنامج الذكاء الاصطناعي، على بطل العالم في الشطرنج، جاري كاسبارو (Gary Kasparov).

عام ٢٠٠٥: طوّرت جامعة ستانفورد (Stanford University) السيارة ذاتية القيادة ستانلي (Stanley) التي فازت في تحدي السيارات ذاتية القيادة.

المرحلة السابعة: التعلّم العميق (Deep Learning)

وتمتد هذه الفترة من عام ٢٠١١ حتى الوقت الحاضر، وقد ظهرت مفهومات التعلّم العميق، الذي يعني إيجاد نظريات وخوارزميات تتيح للآلة أن تتعلّم بنفسها عن طريق محاكاة الخلايا العصبية في جسم الإنسان، ومعالجة الكم الهائل من المعلومات في المجال، وكذا الذكاء الاصطناعي العام (Artificial General) (Ian et al., 2019).

عام ٢٠١٢: ظهر نظام الذكاء الاصطناعي، الذي يُترجم فوراً اللغة الإنجليزية المنطوقة إلى اللغة الصينية المنطوقة.

عام ٢٠٢١: ظهر نظام القيادة الذاتية الكامل الذي يستخدم الشبكات العصبية المُدرّبة على سلوك مئات الآلاف من السائقين.

عام ٢٠٢٢: ظهر روبوت دردشة ChatGPT، المحوّل التولدي مُسبق التدريب (Generative Pre-Trained Transformer)، الذي أحدثت النسخة الثالثة منه، ضجة واسعة في العالم منذ انطلاقة أواخر تشرين الثاني من العام ٢٠٢٢ م، والذي أنشأته شركة الذكاء الاصطناعي [OpenAI]، والتي يرأسها سام ألتمان، وبدعم من شركة «مايكروسوفت». استقطب البرنامج أكثر من مليون مستخدم في غضون خمسة أيام. وهو مبني على مجموعة كبيرة من النماذج اللغوية. هذه النماذج مُهيّئة بدقة، باستخدام كل من تقنيات التعلّم المُوجّه والمُعزّز لمحاكاة المحادثات البشرية.

اختبار تورينغ لتقييم ذكاء الآلة

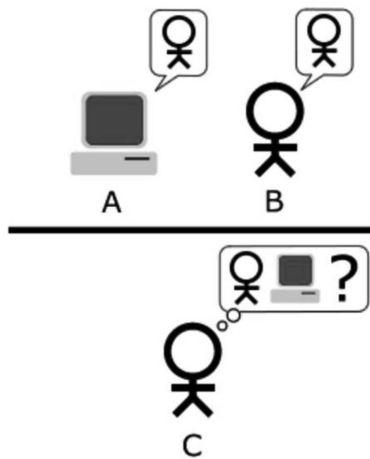
يمتاز اختبار «تورينغ» ببساطة فكرته: إذا أجرى شخص محادثة لمدة ٥

دقائق ولم يعلم أنه يتحدث إلى آلة، يعني هذا أن الكمبيوتر الذي يُدير هذه الآلة قد نجح في الاختبار.

تم ابتكار هذا الاختبار في عام ١٩٥٠ على يد أحد رواد علوم الكمبيوتر «آلان تورينغ»، وقد وضع الاختبار أسساً لما يُعرف الآن باسم «الذكاء الاصطناعي»، من خلال التحقق من قدرة الآلة على محاكاة طريقة تفكير الإنسان. إنّ قدرة أي نظام على تقديم ردود تبدو منطقية، لا تعني أنه قادر على الفهم كالإنسان.

المُثير للاهتمام، هو أن العديد من الأنظمة التي نجحت في اجتياز الاختبار، تمكّنت من إقناع الشخص الذي يتحدث إليها بأنه لا يتحدث إلى آلة، وبالتالي، إنّ المهارات اللازمة لاجتياز الاختبار ليست مرتبطة بالضرورة بـ«الذكاء» و«التفكير».

ساعد اختبار «تورينغ» العديد من العلماء والمهندسين على دراسة العوامل المميّزة للتفكير البشري، واستلهمت منه فرق تصميم أنظمة «الذكاء الاصطناعي» في كل مكان، فكرة السعي لتطوير أنظمة كمبيوتر تتفاعل بطرق طبيعية ومماثلة إلى حدّ ما لطرق تفاعل البشر.



صورة ٧: يكون البرنامج ذكياً إذا لم تستطع اللجنة التمييز بين الإنسان والبرنامج

أهمية الذكاء الاصطناعي

تعمل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسات وإنتاجيتها، عن طريق أتمتة العمليات أو المهام التي كانت تتطلب القوة البشرية فيما مضى. كما يمكن للذكاء الاصطناعي فهم البيانات على نطاق واسع، لا يمكن لأي إنسان تحقيقه. وهذه القدرة يمكن أن تعود بمزايا كبيرة على الأعمال (معاد، ٢٠١٩). وتتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي في التالي:

١. يُسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات الذكية.

٢. بسبب الذكاء الاصطناعي، يتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في التعامل مع الآلات، عوضاً عن لغات البرمجة الحاسوبية، مما يجعل الآلات واستخدامها في تناول كل شرائح المجتمع، حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة، بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكراً على ذوي الخبرات والمختصين في مجال التكنولوجيا والبرمجة.

٣. الذكاء الاصطناعي قد يكون أكثر قدرة على تحليل وتطوير البحوث العلمية، ويُسهّل الوصول إلى مزيد من الاكتشافات، وبالتالي، يعدّ عاملاً مهماً في زيادة تسارع النمو والتطور في الميادين العلمية كافة.

٤. يعود الذكاء الاصطناعي بالنفع على الإنسان في العديد من الجوانب والمجالات، من خلال قيام الحاسب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري، بحيث يُصبح لدى الحاسوب المقدرة على حلّ المشكلات المعقّدة واتخاذ قرارات سريعة بأسلوب منطقي وبتفكير العقل البشري نفسه.

أنواع الذكاء الاصطناعي

صنّف العلماء الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع (البرعي، ٢٠٢٢):
الذكاء الاصطناعي الضعيف أو المحدود: يعتبر أبسط أنواع الذكاء

الاصطناعي والموجود على نطاق واسع، ويؤدي هذا النوع مهمة واحدة لا يمكنه الخروج عنها، وتكون مبرمجة مسبقاً تُحاكي العقل البشري.

الذكاء الاصطناعي القوي أو العام، في هذا النوع تطوّر الذكاء الاصطناعي إلى مرحلة تجعله مساوياً لفكر ووظائف الإنسان، حيث تقوم مثل هذه الأنظمة بالعمل بناءً على التعلّم من البيانات والتجارب والخبرات التي تكوّنوها، ما يجعلها قادرة على اتخاذ قرارات ذاتية ومستقلة عن الإنسان.

الذكاء الاصطناعي الفائق، ويعتبر من أخطر أنواع الذكاء الاصطناعي الذي لا زال تحت التجربة، ويهدف إلى تصميم آلات تفوق ذكاء الإنسان وقدرته على التعلّم وتوظيفه في جميع مجالات الذكاء الإنساني.

مجالات عمل الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي يشمل مجموعة واسعة من المجالات المهنية، ويُعدّ واحداً من أكثر التخصصات الواعدة في عالم الأعمال، ومن أهم المجالات التي يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين الأعمال فيها ومنها:

١. الرعاية الصحية

يتمّ استخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية في عمليات متعددة:

أ - الإدارة: إدارة المهام الإدارية اليومية، وبالتالي، تقليل الأخطاء البشرية وزيادة الكفاءة.

ب - الخدمات الطبية عن بعد: في الحالات غير الطارئة، حيث يُمكن للمرضى التواصل مع نظام الذكاء الاصطناعي في المستشفى، لتحليل ما إذا كانت هناك حاجة إلى رعاية طبية.

ج. التشخيص المُساعد: تُتيح الرؤية الحاسوبية المدعومة بالذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية، قراءة فحوصات التصوير بالرنين

المغناطيسي وما إلى ذلك، بوتيرة أسرع بشكل كبير مع هامش خطأ أقل بكثير.

بالإضافة إلى ذلك، فقد أصبح له قيمته في الجراحة بمساعدة الروبوت. (Pandey, 2023)

٢. الزراعة والنمذجة المناخية

يُستخدم الذكاء الاصطناعي في الزراعة، لتحسين إنتاج المحاصيل الزراعية ورفع كفاءة الممارسات الزراعية، ويتحقق ذلك بتحليل المستمر للبيانات حول حالة التربة، وأنماط الطقس والعوامل الأخرى للتنبؤ بأفضل وقت لزراعة المحاصيل الزراعية ورِّيها وحصادها. كما يُستخدم الذكاء الاصطناعي في مراقبة المحاصيل طوال الوقت وتحديد المشكلات التي قد تصيبها مثل: الآفات أو الأمراض، مما يسمح للمزارعين باتخاذ القرار اللازم قبل أن تؤثر تلك المشكلات على جودة المحاصيل الزراعية، وأحد الأمثلة المبتكرة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الزراعة هو استخدام خوارزمية صنع القرارات البسيطة لتحسين مواعيد الرِّي، ومن الإنجازات الرئيسية الأخرى، استخدام شبكات المستشعرات المراقبة للمحاصيل الزراعية، ومعايرة التطبيقات العلاجية الرئيسة مثل الأسمدة والمبيدات. وفي الآونة الأخيرة، استخدمت الصور الملتقطة بالطائرات المسيرة والأقمار الصناعية لتحليل المحاصيل الزراعية على نطاق واسع (وزارة التعليم السعودية، ٢٠٢٣).

٣. تطبيق القانون

يُستخدم الذكاء الاصطناعي بكثافة في مجال تطبيق القانون، للتنبؤ بالجرائم والحيلولة دون وقوعها، وعلى وجه التحديد، يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات من مصادر مختلفة، مثل: سجلات الجرائم، ووسائل التواصل الاجتماعي، وكاميرات المراقبة لتحديد أنماط وتوجّهات الأنشطة الإجرامية والتنبؤ بها. على سبيل المثال طوّر الذكاء الاصطناعي

للتعرّف على الوجوه، ولاحقاً، تمّ دمجها في أنظمة إرسال قوات الشرطة واستخدم لمراقبة منصات وسائل التواصل الاجتماعي بحثاً عن التهديدات المحتملة، وفي الآونة الأخيرة، استخدم الذكاء الاصطناعي لتطوير طائرات مسيرة لمراقبة وتحليل تسجيلات الفيديو من الكاميرات التي يرتديها الضباط، كما لعب الذكاء الاصطناعي دوراً كبيراً في تمكين الجهات المسؤولة من تحليل كميات كبيرة من البيانات وتحديد الأنماط والتوجهات واتخاذ القرارات المستنيرة حول كيفية منع الجريمة والتصدي لها.

٤. الأعمال

هناك توجه متزايد نحو دمج خوارزميات تعلم الآلة في منصات التحليل وإدارة علاقات العملاء (CRM)^(٩)، لمساعدة الشركات في فهم عملائها بشكل أفضل وتقديم خدمة أفضل. تستخدم المواقع الإلكترونية الآن روبوتات الدردشة (chatbots) لمساعدة الزوار بشكل سريع. كما أصبحت مسألة أتمتة مواقع الوظائف، موضوعاً يجذب اهتمام الأكاديميين ومحلّي تكنولوجيا المعلومات.

٥. القطاع المصرفي

يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين الموافقات على القروض، وتخصيص السقوف الائتمانية، واكتشاف فرص الاستثمار الجديدة. يتم استخدام المساعدين الافتراضيين المبنيين على الذكاء الاصطناعي في البنوك لتعزيز الامتثال وتقليل التكاليف. وتُستخدم أيضاً الدردشات الآلية بفعالية في المؤسسات المالية لإبلاغ العملاء عن الخدمات المتاحة ومعالجة المعاملات التي لا تتطلب تدخلاً بشرياً.

٦. التجارة الإلكترونية

يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل سلوك المستخدمين، وتقديم توصيات دقيقة للمنتجات والخدمات المتوافقة مع اهتمامات المستخدمين. وهذا يمكن أن يرفع من تجربة التسوّق عبر الإنترنت.

٧. الصناعة

يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الصناعة، لتحسين عمليات التصنيع والإنتاج. ويمكن استخدام الروبوتات والأتمتة الذكية لزيادة الكفاءة وتحسين جودة المنتجات، وذلك من خلال مراقبة الإنتاج والصيانة التنبؤية للمعدات.

٨. السيارات ذاتية القيادة

يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير التقنيات المتعلقة بالسيارات ذاتية القيادة. يُتيح الذكاء الاصطناعي للمركبات أن تتفاعل مع البيئة المحيطة بها، وتتخذ قرارات مستقلة لزيادة الأمان والكفاءة على الطرق.

٩. الترجمة الآلية

يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير نُظم الترجمة الآلية، التي تمكّن من تحويل النصوص من لغة إلى أخرى بدقة وفهم أفضل. وهذا يُسهّل التواصل بين أشخاص يتحدثون لغات مختلفة، ويعزّز التفاهم الثقافي والتجاري.

والذكاء الاصطناعي ليس مقتصرًا على مجالات معينة، بل يُساهم في تحسين العديد من الجوانب في حياتنا اليومية. وله تأثير إيجابي كبير على مختلف القطاعات من خلال الاستفادة من القوة الحسابية الهائلة والقدرة على معالجة البيانات بسرعة هائلة، ويمكن للذكاء الاصطناعي تحسين الأداء وزيادة الكفاءة في مجموعة متنوعة من السياقات. بفضل تحسين الأنظمة وتمكينها من التعلم واتخاذ القرارات بناءً على البيانات، يفتح الذكاء الاصطناعي أبوابًا جديدة للابتكار والتقدم في مجموعة متنوعة من المجالات.

الذكاء الاصطناعي والتعليم

نجح الذكاء الاصطناعي (AI) حتى الآن، في اقتحام عدد من

الصناعات، بما في ذلك التحوّل الرقمي في مجال التعليم، من خلال استخدام التكنولوجيا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، التي تمكّن المؤسسات التعليمية والبحثية تحسين عملياتها وزيادة فعاليتها.

لا يُمكن المبالغة في أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي، حيث إنّ لديه القدرة على تحسين نتائج الطلاب، وتعزيز أساليب التدريس، وتحسين العمليات الإدارية. ومن خلال الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي، ومعالجة اللغات الطبيعية، يُمكن للمؤسسات التعليمية تطوير أنظمة التدريس الذكية، وأدوات التقييم الآلي، ومنصات التعلم الشخصية.

ومن آخر هذه الابتكارات هي تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) والشات بوت (ChatBot) مثل ChatGPT الذي أثار الإعلان عنه بسرعة، نقاشاً ساخناً على وسائل التواصل الاجتماعي والإنترنت حول تأثير التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي على التعليم والتحديات التي تطرحها على المؤسسات التعليمية في جميع أنحاء العالم (جابر، الذكاء الاصطناعي في التعليم: تهديد أم فرصة ChatGPT نموذجاً، ٢٠٢٣).

أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم

في هذا القسم من الدراسة سيتمّ مناقشة موضوع الذكاء الاصطناعي ودوره في مجال التعليم من زوايا متعدّدة، وأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمليّة التعليمية، وكيف يمكنها تعزيز أداء المعلمين وتسهيل مهامهم، كما نتعرّف على أهم التطبيقات، ومنها روبوتات الدردشة والواقع الافتراضي، والواقع المعزز وصناعة الصور، والصوت والرسومات والتقييم، وغيرها من التقنيات في المجال التعليمي.

يسعى المعلمون إلى اتباع أساليب معرّزة بالتكنولوجيا لمعالجة هذه الأولويات والتي ستكون آمنة وفعّالة وقابلة للتطوير. وبطبيعة الحال، يتساءل المعلمون عما إذا كان التقدّم السريع في التكنولوجيا في الحياة اليومية

يُمكن أن يُساعد. يرى المعلمون فرصًا لاستخدام القدرات المدعومة بالذكاء الاصطناعي، مثل التعرّف على الكلام، لزيادة الدعم المتاح للطلاب ذوي الإعاقة، والمتعلمين متعددي اللغات وغيرهم، ممّن يمكنهم الاستفادة من قدر أكبر من التكيّف والتخصيص في الأدوات الرقمية للتعلم. إنهم يستكشفون كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعدهم في كتابة الدروس أو تحسينها، بالإضافة إلى عملية البحث عن المواد واختيارها وتكييفها لاستخدامها في دروسهم (Walton Family Foundation, 2023).

يُدرّك المعلمون أنّ الذكاء الاصطناعي، يمكن أن ينتج تلقائيًا مخرجات غير مناسبة أو خاطئة. لذلك فهم يشعرون بالقلق من أن الارتباطات أو الأتمتة التي أنشأها الذكاء الاصطناعي قد تؤدي إلى تضخيم التحيزات غير المرغوب فيها. لقد لاحظوا طرقًا جديدة يمكن للطلاب من خلالها تمثيل أعمال الآخرين على أنها أعمالهم الخاصة. إنهم قلقون بشأن ما إذا كانت التوصيات التي تقترحها الخوارزمية عادلة أم لا. إنّ مخاوف المعلمين متعددة. ويتحمل كل فرد في مجال التعليم مسؤولية تسخير الخير لخدمة الأولويات التعليمية، مع الحماية أيضًا من المخاطر التي قد تنشأ نتيجة لدمج الذكاء الاصطناعي في تكنولوجيا التعليم.

وبالرغم من أنّ للذكاء الاصطناعي العديد من المخاطر والسلبيات، ولكن أيضًا له أهمية كبيرة في عدد من الجوانب والصناعات في حياتنا اليومية، وهذه بعض الجوانب التي تسلط الضوء على أهميته في مجال التعليم (المطيري، ٢٠١٩)، (حسن، ٢٠٢٠)، (عبد اللطيف، ٢٠٢٠).

١. تشخيص الحالات التعليمية، لتحقيق مستوى تعليمي مناسب للطلاب.

٢. تأدية دور المُعلم وإبداء الاستشارات ذات الصلة بالموقف التعليمي.

٣. اتخاذ القرارات التي تلائم المتعلم وفقًا لطبيعة النشاط المطلوب منه داخل الموقف التعليمي.

٤. التصحيح الآلي للاختبارات بما يوفر وقت المعلم للاستفادة منها في المهام التعليمية الأخرى.

٥. التقويم المستمر للمتعلمين من خلال تعقب مسارات التعلم لديهم بشكل فوري والحكم بدقة على مدى اكتسابهم المهارات مع مرور الوقت.

٦. زيادة التفاعل بين الطلاب والمحتوى التعليمي، كما هو الحال في خدمة Chatbot التي يُمكن أن تتعرف على لغة الطلاب وإجراء محادثة حقيقية معهم.

٧. جمع وتخزين وتحليل البيانات وتأمينها والاحتفاظ بها، للاستعانة بها في تطوير برامج أخرى.

٨. توفير أنظمة تعلّم تُلائم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.

٩. يعتمد الذكاء الاصطناعي على ما يُعرف بالبيانات الضخمة Big Data، ومن ثمّ توفير كافة البيانات التي تُساعد في اتخاذ القرار. وبالإضافة إلى ما سبق، فهناك العديد من الفوائد التي يمكن أن يحققها الذكاء الاصطناعي على وجه العموم منها:

١. القدرة على حلّ المشكلات.

٢. اختراع تطبيقات تُسهّل الحياة العملية والتعليمية.

٣. مساندة الأفراد والتخفيف عليهم، في أداء الأعمال الشاقة والخطيرة.

٤. إدارة الوقت، حيث يمكن من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي، توفير الوقت اللازم لاتخاذ القرار، وذلك من خلال توفير التوقيت الملائم والمناسب لكل مهمة حيث تنتهي أداء المهمة في وقت محدّد، دون أن تتأثر بالأعطال البشرية كالراحة، والحالات المزاجية والنفسية السيئة التي تؤثر على طبيعة العمل.

٥. إتاحة البدائل المتعدّدة والمتنوعة لاتخاذ القرار، حيث يضع الذكاء الاصطناعي أكثر من بديل لاتخاذ القرار الملائم.

يُمكن أن نستنتج أن فعالية هذه التقنية لا يُمكن تجاهلها، إنها تشكّل نقلة نوعية في عالم التعليم. تمنحنا فهم المتغيرات الحديثة للاتصال وتقنياتها، مفتاحًا لإنشاء بيئة تعليمية فريدة ومثالية. تُطبق تلك التقنيات بطريقة تتناسب تمامًا مع سياق التعلّم المحيط بالمتعلّم خارج حدود الفصل الدراسي التقليدي. وبفضل هذه الثورة في التعليم، يُمكن للطلاب اليوم، أن يكونوا أكثر من مجرد متلقين للمعلومات، إذ يتحوّل دورهم إلى أن يصبحوا مشاركين نشطين، يتفاعلون مع بيئتهم التعليمية باستخدام التكنولوجيا المتاحة بكامل إمكانياتها.

دور الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم

إنّ الدمج الواسع النطاق للتكنولوجيات الجديدة في النظام التعليمي، يُمكن أن يسهم بشكل كبير في تحقيق تطوّرات ثورية في مجال التعليم. حيث يُعد الذكاء الاصطناعي من بين هذه التقنيات الجديدة والمبتكرة، وهو يلعب دورًا حاسمًا في تحسين وتعزيز العملية التعليمية بطريقة علمية.

هذه بعض الطرق المحتملة التي يمكن من خلالها استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لجعل عملية التعلّم أكثر كفاءة (Plitnichenko, 2020):

١. إضفاء الطابع الشخصي على التعليم، باستخدام الذكاء الاصطناعي، يُمكن للمعلمين تقييم مستوى معرفة الطالب وإنشاء خطة دراسية تأخذ في الاعتبار أي ثغرات في فهمهم والنقص التعليمي الموجود لديهم. وبمساعدة الذكاء الاصطناعي، يمكن أن يكون التعليم أكثر كفاءة لكل طالب.

٢. إنتاج محتوى ذكي

- الدروس الرقمية: بمساعدة الذكاء الاصطناعي، يمكننا إنشاء مجموعة واسعة من واجهات التعلّم الرقمية، التي يُمكن تصميمها لتناسب احتياجات الفرد، بالإضافة إلى الكتب المدرسية الرقمية وأدلة الدراسة ومقتطفات من الدورات التدريبية.

- تصوّر المعلومات: يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتيح أساليب جديدة

لعرض البيانات، كما هو الحال في التصرّور والمحاكاة وبيئات الدراسة على شبكة الإنترنت.

- تحديثات محتوى التعلّم: علاوة على ذلك، يُساعد الذكاء الاصطناعي في إنتاج محتوى الدورات وتحديثه، ممّا يضمن أن المعرفة حديثة وقابلة للتكيف مع أنماط التعلّم المختلفة.

٣. المُساهمة في أتمتة المهام، يمكن تبسيط العمليات التي تستغرق وقتاً طويلاً مثل تقدير الطلاب وتقييمهم والاستجابة لهم بمساعدة الذكاء الاصطناعي.

٤. توفير الدروس الخصوصية والدعم الإضافي خارج الفصل الدراسي، حيث يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تساعد الطلاب على تحقيق النجاح في دراستهم، خاصةً في مواضيع معقّدة مثل الرياضيات. حيث يمكنها أن تُسهّم في تقديم شرح فعّال للمفاهيم المعقّدة للطلاب، ممّا يوفر الوقت للمدرسين ويسمح للطلاب باستخدام تكنولوجيا مثل روبوتات الدردشة (ChatBot) والمساعدات الشخصية الافتراضية المدعومين بالذكاء الاصطناعي، للمساعدة في دراستهم بدلاً من الاعتماد على المساعدة من الأصدقاء أو الوالدين.

اتفق ممثلو الدول الأعضاء والمنظمات الدولية والمؤسسات الأكاديمية والمجتمع المدني والقطاع الخاص «إجماع بكين»، في المؤتمر الدولي حول الذكاء الاصطناعي والتعليم، وهو أول وثيقة تُقدم توصيات حول أفضل السبل التي يُمكن أن تستجيب بها الدول الأعضاء للتحديات التي يطرحها الذكاء الاصطناعي، للتقدّم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة على بعض الآليات السياسية بشأن الذكاء الاصطناعي في التعليم في خمس مجالات (اليونيسكو، ٢٠٢٣):

١. الذكاء الاصطناعي لإدارة التعليم وتقديمه.

٢. الذكاء الاصطناعي لتمكين التدريس والمعلمين.

٣. الذكاء الاصطناعي لتقييم التعلّم والتعليم.

٤. تنمية المهارات اللازمة للحياة والعمل.

٥. الذكاء الاصطناعي لتقديم فرص التعلّم مدى الحياة للجميع.
(اليونيسكو، ٢٠٢٣)

دور المعلم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي

سيبقى المعلم حجر الزاوية في العملية التعليمية والعامل الأساس في نجاحها، إلا أن دور المعلم قد يتغير بسبب التكنولوجيا الحديثة، حيث يُمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تتولى مهام مثل اختبارات وتحديد الدرجات، ويُمكن أن تساعد المتعلمين على تحسين أساليب التعلّم، وربما تكون بديلاً للدروس الخصوصية في العالم الحقيقي. يمكن برمجة أنظمة الذكاء لتوفير الخبرة، أو لتكون بمثابة مكان للمتعلمين لطرح الأسئلة والعثور على المعلومات، أو استبدال المعلمين في المواد الأكاديمية الأساسية. ومن ثمّ سيتحوّل دور المعلم إلى دور الميسّر والموجّه، وسيقوم المعلمون بإعداد الدروس وإضافتها إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي، ومساعدة المتعلمين المتعثّرين، وتوفير التفاعل الإنساني وتجارب عملية للمتعلمين (موسى وبلال، ٢٠١٩، صفحة ٣١٦).

لذلك، من الضروري مضاعفة الاستثمار في تطوير مهارات المعلمين وتحسين أساليب تدريسهم. ويجب فهم أن الآلات والتكنولوجيا لا يمكن أن تحلّ محلّ الإنسان بالكامل في مجال التعليم، بل يُمكنها أن تكون شريكاً قوياً. تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تخفيف الضغوط على المدرسين من خلال تقديم أدوات تعليمية مبتكرة ودعمًا تكنولوجياً للتعليم. وهذا يُتيح للمعلمين الفرصة للتفرّغ للجوانب الأكثر إبداعاً وتفاعلاً في عملهم، مثل تحفيز الفهم العميق وتطوير مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب.

بالإضافة إلى ذلك، يُمكن للتكنولوجيا أن تلعب دوراً مهماً في تخصيص

التعليم وفقاً لاحتياجات كل طالب بشكل فردي، مما يزيد من فعالية عملية التعلم. لذلك، يجب على المدارس والمؤسسات التعليمية أن تستمر في تعزيز التطور المهني لمدرسيها ودمج التكنولوجيا بفعالية في الفصول الدراسية لتحقيق تجربة تعليمية مثلى تستفيد من تواجد المعلمين والآلات معاً (موسى وبلال، ٢٠١٩).

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، تُمثل ثورة في تطوير أساليب التدريس وتحسين محتوى المقررات الدراسية، حيث يُساهم الذكاء الاصطناعي بفعالية في تحوّل التعليم، ممّا يشبه تأثيره الإيجابي على العديد من الصناعات الأخرى.

في الوقت الحاضر، يتخطّى التعليم حدود الفصول الدراسية التقليدية. الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً حيوياً في تعزيز التعليم حتى داخل الفصول الدراسية. يُمكن تطبيق التكنولوجيا الذكية في مجموعة متنوعة من سياقات التعليم، مثل التنبؤ بأداء الطلاب، وتقييم أداءهم، وتصنيفهم، وتحسين مواد والأساليب التدريسية. هذه الاستخدامات هي فقط نماذج من العديد من الفرص التي يمكن للمعلمين الاستفادة منها باستخدام التكنولوجيا الذكية في التعليم.

يُمكن إجمال أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية، تبعاً لما أوردته العديد من الأدبيات والدراسات، وتشمل ما يلي:

أتمتة المهام الإدارية

يُساهم الذكاء الاصطناعي في مساعدة المعلمين والمحاضرين من خلال تحريرهم من الأعمال المكتبية، التي غالباً ما تستهلك جزء كبيراً من وقتهم، حيث يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في أتمتة معظم المهام العادية بما في ذلك العمل الإداري وتصنيف الأوراق، وتقييم أنماط التعلم

في المدارس والرد على الأسئلة العامة وغيرها من المهام الإدارية النمطية، فوفقاً لبعض الدراسات، يقضي المعلمون ٣١٪ من وقتهم في التحضير للدروس وتصحيح الاختبارات والقيام بالأعمال الإدارية، ولذلك، وباستخدام أدوات الأتمتة والذكاء الصناعي، يمكن للمدرسين أتمتة العمليات اليدوية، مثل تصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات وبالتالي، تقليل المهام الإدارية وإتاحة الفرصة لهم للتركيز، وتركيز مزيد من الوقت للطلاب (الرميمة، ٢٠٢٣).

روبوتات الدردشة الذكية Chatbots

هي برامج حاسوبية مصممة لمحاكاة ذكية للمحادثات البشرية توفر شكلاً من أشكال التفاعل بين المستخدم والبرنامج، ويتم التفاعل من خلال text، أو الصوت voice أو كليهما معاً، وتأخذ هذه التطبيقات أشكالاً مختلفة مثل تطبيقات المراسلة، أو مواقع الويب، أو تطبيقات الأجهزة الذكية، أو عبر الهاتف، يُمكن للمتعلّمين التفاعل معها بطرح أسئلة متعلقة بمجال معين، ومن ثمّ يقوم الروبوت بدور فاعل من خلال الإجابة عن الأسئلة التي تطرح عليه، والحل، والدعم، وتقديم المشورة والنصح، أو حتى التعاطف، اعتماداً على ما يحتاج إليه المستخدمون من مساعدة (الصبيحي، ٢٠٢٠).

الواقع المعزز Augmented Reality والواقع الافتراضي Virtual Reality

يُعدّ استخدام الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) في الفصل الدراسي تطوراً حديثاً نسبياً. غالباً ما يتم دمج هاتين التقنيتين مع التعلم الآلي ونماذج الذكاء الاصطناعي الأخرى (AI) لتحسين تجربة المستخدم. تعمل نظارات الواقع الافتراضي (VR) على عزل مُرتاديها عن محيطه، مما يخلق إحساساً بالانتقال إلى مجموعة متنوعة من المواقع المختلفة، الطبيعية

منها والخيالية (مثل سطح المريخ، أو داخل البركان، أو زيارة أماكن أثرية (Kurni & Mohammed, 2023).

تتضمّن تطورات الواقع الافتراضي (VR) التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) القدرة على توجيه صور رمزية افتراضية واقعية، وتوفير التحكم الصوتي باستخدام معالجة اللغة الطبيعية، وبناء عوالم كاملة من مجموعة صغيرة من الصور الأولية. ومع ذلك، يستخدم الواقع المعزز (AR) رسومات تمّ إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر لتركيبها على منظور المستخدم للبيئة الطبيعية، تمامًا مثل شاشة العرض الأمامية للطيار المقاتل. من الممكن أن يؤدي مسح رمز الاستجابة السريعة المحدّد باستخدام كاميرا الهاتف الذكي، إلى عرض واقع معزز ثلاثي الأبعاد قابل للاستكشاف بالكامل.

من هنا، أصبح العالم الافتراضي، من أهم الوسائل والتقنيات التي تُوفّر فرصًا لتدريب الطالب في إطار أكثر واقعية ما يُساعده في إدراك المفاهيم ذات الأبعاد الثلاثة التي يصعب تصوّرها في العالم الحقيقي، كما يتمكن من خلال هذه التقنية - والتي يتمّ إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر - من السير والتفاعل مع الكائنات، ومحاكاة الأشخاص، أو القيام بتجارب لا يُمكن إجراؤها في العالم الواقعي، وغالبًا ما تُحاول تقليد العالم الحقيقي في مظهره وظواهره الفيزيائية، وتُحاكي التواجد المادي للمستخدم، في عالم أنشئ بشكل مصطنع، يسمح بالتفاعل مع البيئة (جابر، العالم الافتراضي، تعريفه، خصائصه وعلاقته بالتربية والتعليم، ٢٠٢١).

صناعة الصوت Audio Industry

هي برامج رقمية، تقوم بتحويل النصوص المكتوبة إلى مسموعة، وفقا للغة الافتراضية المحددة، ومن ثم استخدامه في مواقع الويب، أو تطبيقات المحمول، أو الكتب الرقمية، أو مواد التعليم الإلكتروني، أو المستندات وغيرها.

صناعة الصور والرسومات Image and Graphics Industry

الذكاء الاصطناعي يُمكنه إنشاء صور واقعية أو رسومات بدقة عالية وبسهولة من دون الحاجة إلى مهارات فنية أو خبرة أو أي مهارة في مجال الرسم، وذلك عبر كتابة نص يصف الصورة المراد توليدها بالذكاء الاصطناعي، يمثل Midjourney الذي تم إطلاقه في تموز ٢٠٢٢، ثورة في إمكانية إنشاء الصور بواسطة الذكاء الاصطناعي وتوفيرها لأي شخص، بغض النظر عن مستوى مهاراته، وهذه البرامج تساعد المعلم في إغناء المحتوى التعليمي بالصور والرسومات.

الروبوتات التعليمية Educational Robots

هي آلة كهروميكانيكية قادرة على القيام بمهامها عن طريق اتباع مجموعة من التعليمات المحفوظة في الذاكرة الإلكترونية للجهاز، ويتم تصميم هذه الأوامر عن طريق برمجيات متخصصة في الحاسوب، ومتصلة بأجزاء الروبوت، ويمكن تصنيف أدوار الروبوت أثناء النشاط التعليمي، كوسيلة تعليمية، أو نظير للمعلم، أو تعلم طريقة إنشاء الروبوت، إذ يتم التعلم عن الروبوت ومع الروبوت، ومن الروبوت.

التعلم التكيفي الذكي Intelligent Adaptive Learning

هو توظيف أساليب الذكاء الاصطناعي في تلبية الاحتياجات التعليمية المختلفة لكل متعلم، بحيث يُمكن استخدام خوارزميات الكمبيوتر التي تستمد من إجابة المتعلم عن الأسئلة في تكييف عرض المواد التعليمية، وتقديم الموارد المخصصة، وأنشطة التعلم الأكثر تطابقاً مع الاحتياجات المعرفية للمتعلم، وتقديم التغذية الراجعة الهادفة والآنية دون ضرورة وجود المعلم.

الألعاب التعليمية الذكية Smart Educational Games

ألعاب مُبرمجة بواسطة الحاسوب لتحقيق هدف تعليمي محدد، تتسم

بالتشويق والتحدّي والخيال والمنافسة، حيث يتمّ تصميمها بطريقة تحفّز النشاط الذهني، وتزيد مستوى التركيز، وتحسن القدرة على اتخاذ القرارات المنطقية، وحلّ المشكلات بطريقة سريعة، وتقوّي العلاقات والصلات الاجتماعية.

أنظمة إدارة الصفوف الذكية

تستفيد أنظمة إدارة الصفوف المدعومة بالذكاء الاصطناعي، من تبسيط المهام الإدارية في الصفوف، مثل تتبّع الحضور وإعطاء الدرجات وجداول الحصص. تُحسّن هذه الأدوات إدارة الوقت للمعلمين، مما يسمح لهم بالتركيز أكثر على عملية التعليم، وتستخدم أنظمة إدارة الصفوف الذكية الذكاء الاصطناعي أيضًا لاكتشاف علامات عدم انخراط الطلاب، وتقديم توجيهات لتحسين تجربة التعليم (Kumar, 2023).

التقييم الذكي Smart Evaluation

لا يختلف اثنان على أن تصحيح الاختبارات وتحديد الدرجات هو أصعب أمر في عملية التدريس، كما أن هذه العملية تستغرق وقتًا كثيرًا يمكن توفيره في أمور أفضل للمعلمين، مثل تخطيط الدروس أو تطوير مهارات المعلمين (خديجة، ٢٠١٨).

التطبيقات والبرامج تقوم بهذا الأمر الآن، حيث توفر العديد من الشركات بعض البرامج التي تستطيع إجراء التدريبات والاختبارات، وتحديد الدرجات، وتصحيح الإجابات، وإعلام الطلاب بأدائهم في تلك الاختبارات.

هناك بعض البرامج التي تستطيع القيام بهذا الأمر، على المستوى البسيط والمتوسط، والتي تشمل أسئلة الاختيار من مُتعدّد، صح أو خطأ، أو الأسئلة الاختيارية، كما أن هناك بعض البرامج التي تستطيع تحديد الدرجات وتقييم الطلاب على المستوى المتقدّم، مثل الأسئلة المقالية،

التي يجب على الطلاب فيها الكتابة بأنفسهم، وليس الاختيار من الإجابات الظاهرة أمامهم.

وكذلك تستطيع تقييم مهارات التفكير العليا، وتصحح الواجبات والاختبارات المعقدة بشكل آلي، وتستعرض مجموعة واسعة من البيانات، وتحلل أداء المتعلمين، وتبرز نقاط القوة والضعف لديهم، وتقدم الدعم اللازم لهم في الوقت المناسب.

جودة المناهج والتدريس

يستطيع الذكاء الاصطناعي تحديد الفجوات في المناهج التعليمية والتدريس، وذلك استناداً على أداء الطلاب في الاختبارات والتدريبات. على سبيل المثال، إذا قام عدد كبير من الطلاب بحلّ سؤال بشكل خاطئ، فإنّ تقنية الذكاء الاصطناعي تستطيع تحديد المشكلة والسبب وراء عدم تمكّن الطلاب من الإجابة، مما يُساعد المعلمين في شرح أجزاء محدّدة من المنهج والتركيز عليها بشكل أفضل (خديجة، ٢٠١٨).

تمييز وقراءة الحروف Distinguish and Read Letters

برامج حاسوبية، تقوم بتحويل الصور المطبوعة أو النصوص المكتوبة بخط اليد، إلى ملفات نصية يمكن التعديل عليها، ويتم ذلك من خلال تحليل المستند، ومقارنته مع الخطوط المخزنة في قاعد البيانات، أو السمات النموذجية للأحرف، كما تستخدم تلك البرامج مدقّقاً إملائياً لتخمين الكلمات المجهولة.

تلخيص النصوص Summarize Texts

هي برامج حاسوبية، يُمكنها تلخيص النصوص الطويلة بدقة متناهية وبطريقة سهلة للقراءة، حيث يمكن لمستخدميها استيعاب التلخيص، واستخلاص أهم معلوماته في وقت قياسي، سواء أكانت النصوص الأصلية أبحاثاً لمقالات أم منشورات على وسائل التواصل الاجتماعي.

الخاتمة

إنّ الاستثمار في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وادخالها إلى المنظومة التعليمية، من الضرورات المهمّة لمواكبة التحوّلات والتغيرات الراهنة، مما يرفع من كفاءة النظام التعليمي وتحقيق التنافسية العالمية، وتنعكس أهمية الأبحاث وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم في العديد من المبادرات والتقارير الوطنية والدولية، على سبيل المثال، في عام ٢٠١٩، أطلقت الحكومة الصينية سياسة استراتيجية لتحديث التعليم، لتشجيع المزيد من دمج التكنولوجيا الذكية في التعليم، والمزيد من أنشطة التطوير المهني للمعلمين، المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، والتعلّم المعزّز للتعليم (Chiu, 2021)، (Xia et al., 2022). وفي الولايات المتحدة، يتمّ توفير الموارد والمنح للمؤسسات والمنظمات المخصّصة للبحث وتطوير منصات التعلّم الشخصية، المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، والتي تتمتع بإمكانيات كبيرة لتعزيز الأداء الأكاديمي من خلال تعميق المشاركة المعرفية للطلاب، والحدّ من عدم المساواة التعليمية، من خلال مساعدة الطلاب المحرومين (Molnar و Boninger، ٢٠٢٠).

وقد منحت مؤسسة جاكوبس مبلغ ٢ مليون فرنك سويسري لجامعة أولو، فنلندا، وجامعة رادبود، هولندا، لإنشاء مركز أبحاث عالمي، من شأنه إعداد المتعلمين الصغار لعصر الذكاء الاصطناعي (AI)، كما أوصى تقرير صادر عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، بإجراء بحوث إضافية تهدف إلى ترجمة نتائج البحوث إلى ممارسة تعليمية، وللمعلمين الاستفادة من البيانات الضخمة وتحليلات التعلّم لتحسين التدريس والتعلّم (Kuhl et al., 2019) al., 2019).

ومع التقدّم المستمر في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتنفيذ السياسات ذات الصلة، أصبح الذكاء الاصطناعي مجالاً بحثياً مهمّاً ناشئاً لتحديد مستقبل التعلّم (Holmes et al., 2021) وتظهر آثاره عبر مجالات التعلّم، والتدريس والتقييم والإدارة.

لذلك، من الضروري تحويل المدارس والجامعات إلى وحدات منتجة لبرمجيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ونشر ثقافة التعليم الرقمي، وضرورة توعية المجتمع بأهمية التحوّل الرقمي وإدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم، وإدخال تخصص جديد للذكاء الاصطناعي في كليات العلوم والتربية، وتدريب المعلمين لاستخدام هذه التطبيقات (تره، ٢٠٢٠).

ومع ذلك، من المهم أيضًا النظر في التحديات الأخلاقية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث يجب تحديد التحيزات والتمييز المحتمل ومعالجته، وأخذ المخاوف المتعلقة بالخصوصية في الاعتبار، عند استخدام أنظمة التعرف على الوجه، أو جمع البيانات الحساسة حول سلوكيات المتعلمين.

على الرغم من التحديات التي تواجهنا، إلا أنّ مستقبل الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، يبدو واعدًا بشكل كبير، مع استمرار التقدّم التكنولوجي بوتيرة سريعة، حيث يُتوقع رؤية تحولات ضخمة في ميدان التعليم خلال السنوات المقبلة، وسيستمر الذكاء الاصطناعي في تكامله وتطوّره، مما سيؤثر بشكل إيجابي على ممارسات التدريس ويُعزّز من تحسين أداء الطلاب.

ومن خلال الاستفادة من الأنظمة الذكية المدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، يُمكن للمعلمين تخصيص التعليمات وأتمتة المهام الإدارية، وتوفير دعم مخصّص للطلاب. في حين إنّ التحديات الأخلاقية تحتاج إلى دراسة متأنية، وأخيرًا، من الواضح أن الذكاء الاصطناعي، سوف يلعب دورًا حيويًا في تشكيل مستقبل التعليم.

المراجع والمصادر

* المراجع العربية

- ١ - إبراهيم عبد اللطيف. (٢٠٢٠). آليات تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية، المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة مج (٤)، ع (١٤).
- ٢ - أحمد البرعي. (٢٠٢٢). تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي، مجلة دار الإفتاء المصرية، ١٤ (٤٨)، ١٢-١٥٩.
- ٣ - أسماء حسن. (٢٠٢٠). السيناريوهات المقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البحثية والمعلوماتية بالجامعات المصرية، مجلة المركز العربي للتعليم والتنمية، مج (٢٧)، ع (١٢٥).
- ٤ - اليونيسكو. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي في التعليم. تم الاسترداد من <https://ar.unesco.org/themes/ict-education/action/ai-in-education>
- ٥ - إيمان سحتون. (٢٠١٤). تصميم وإنتاج مصادر التعلم الإلكترونية. الرياض: مكتبة الرشد.
- ٦ - ترة. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتسريع في عملية رقمنة التعليم، وقائع المؤتمر الدولي الأول - التعليم الرقمي في ظل جائحة كورونا، جامعة دمياط، مصر.
- ٧ - سامح رفعت أبو حجر. (٢٠١٣). دراسة تحليلية لاستخدام نظر الخبرة في تصميم نظام معلومات محاسبي إداري إلكتروني، مجلة الفكر المحاسبي، جامعة عين شمس، (١٧)، ٣٤٠-٣٤٠.
- ٨ - سامر جابر. (٢٠٢١). العالم الافتراضي، تعريفه، خصائصه وعلاقته بالتربية والتعليم. بيروت، مجلة أبحاث ودراسات تربوية، العدد الثاني عشر.
- ٩ - سامر جابر. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي في التعليم: تهديد أم فرصة ChatGPT نموذجًا. تم الاسترداد من <https://esrc.org.lb/article.php?id=4507>
- ١٠ - سهى معاد. (٢٠١٩). الثورة الصناعية الرابعة الفرص والتحديات، بيروت، اتحاد المصارف العربية.
- ١١ - صباح الصبحي. (٢٠٢٠). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مجلة كلية التربية، العدد: ٤٤، الجزء الرابع، جامعة عين شمس، ص: ٣٤٠-٣٤٠.
- ١٢ - عادل المطيري. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي مدخلا لتطوير صناعة القرار التعليمي في وزارة التربية بدولة الكويت، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، ع (٢٠).
- ١٣ - عبد الجواد بكر، طه السيد، وإبراهيم محمود. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي، سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي، مجلة التربية، ١٨٤ (٤)، ٣٨٣-٤٣٢.
- ١٤ - عبد الله موسى، وأحمد بلال. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي، المجموعة العربية للتدريب والنشر. القاهرة.

- ١٥ - فضل الرميّة. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي ومساهمته في التعليم، تاريخ الاسترداد ٢٧/٠٩/٢٠٢٣، من غرفة التجارة والصناعة العربية الألمانية، <https://shorturl.at/imqy7>.
- ١٦ - منصور خديجة. (٢٠١٨). أنظمة الخبرة في الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في التعليم والتربية، مجلة كلية التربية، جامعة المرقب - ليبيا، العدد الثاني عشر.
- ١٧ - وزارة التعليم السعودية. (٢٠٢٣). كتاب الذكاء الاصطناعي مسارات ثالث ثانوي، وزارة التعليم السعودية.

* المراجع الأجنبية

- 1 - Bird, E., Fox-Skelly, J., Jenner, N., & Larbey, R. (2020). The ethics of artificial intelligence: Issues and initiatives. European Parliamentary Research Service, 192-81.
- 2 - Biswal, A. (2023). 7 Types of Artificial Intelligence That You Should Know in 2023. Simplilearn. Retrieved from <https://www.simplilearn.com/tutorials/artificial-intelligence-tutorial/types-of-artificial-intelligence>
- 3 - Chiu, T. (2021). A holistic approach to Artificial Intelligence (AI) curriculum for K-12 schools, TechTrends, 65, pp. 796-807, 10.1007/s11528-021-00637-1.
- 4 - F. Boninger, and A. Molnar. (2020). Little evidence, lots of money: The reality behind the Summit Learning Program and the push to adopt digital personalized learning platforms, National Education Policy Center, Boulder, CO (2020), nepc.colorado.edu.
- 5 - Holmes, W., Hui, Z., Miao, F., & Ronghuai, H. (2021). AI and education: A guidance for policymakers, UNESCO Publishing.
- 6 - Ian, G., Yoshua, B., & Aaron, C. (2019). Deep Learning. Retrieved from www.deeplearningbook.org. and <https://troscsu.blogspot.com/2019/02/Deeplearning.html>. accessed data 15/10/2019
- 7 - IBM. (2022). What is natural language processing (NLP)? IBM. [https://www.ibm.com/topics/natural-language-processing#:~:text=Natural language processing \(NLP\) refers,same way human beings can.](https://www.ibm.com/topics/natural-language-processing#:~:text=Natural%20language%20processing%20(NLP),refers,same%20way%20human%20beings%20can.)
- 8 - Javier, A., fan, D., & Daniele, R. (2018). Artificial intelligence and Robotics UK RAS NETWORK UKRAS. ORG, centres for Doctoral training and partner universities.
- 9 - Kuhl, P., Lim, S., & Guerriero, S. (2019). Developing minds in the digital age, <https://doi.org/10.1787/562a8659-en>.
- 10 - Kumar, N. (2023). Top 10 AI Tools for Education in 2023,. Retrieved from <https://www.analyticsinsight.net/top-10-ai-tools-for-education-in-2023/>
- 11 - Kurni, M., & Mohammed, M. (2023). A Beginner's Guide to Introduce Artificial

Intelligence in Teaching and Learning. Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-031-32653-0

- 12 - Minsky, M., & Papert, S. (1969). Perceptrons. M.I.T. Press.
- 13 - OECD. (2018). Directorate for Education and skills, Education policy Committee, 240 ct. pp. 1-21.
- 14 - Pandey, V. (2023). Artificial Intelligence for Students: A comprehensive overview of AI's foundation, applicability, and innovation. Oxford University Press.
- 15 - Plitnichenko, L. (2020). 5 Main Roles Of Artificial Intelligence In Education. ELearning Industry. Retrieved from <https://elearningindustry.com/5-main-roles-artificial-intelligence-in-education>
- 16 - Rosenblatt, F. (1958). The perceptron: A probabilistic model for information storage and organization in the brain. Psychological Review, 65(6), 386.
- 17 - Schmidpeter, R., & Altenburger, R. (2023). Responsible Artificial Intelligence: Challenges for Sustainable Management. Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-031-09245-9
- 18 - Shrestha, Y., Ben-Menahem, S., & von Krogh, M. (2019). Organizational decision-making structures in the age of artificial intelligence, California Management Review. 61(4), 66-83.
- 19 - Walton Family Foundation. (2023). Teachers and students embrace ChatGPT for education. Retrieved from <https://www.waltonfamilyfoundation.org/learning/teachers-and-students-embrace-chatgpt-for-education>
- 20 - Xia, Q., Chiu, T., Lee, M., & Temitayo, I. (2022). A Self-determination theory design approach for inclusive and diverse Artificial Intelligence (AI) K-12 education, Computers & Education, 189, 104582. doi:10.1016/j.compedu.2022.
- 21 - Xiao, Q., Vasileios, L., & Joseph, M. (2021). An artificial intelligence approach for selecting effective teacher communication strategies in autism education. partnership with The University of Queensland,(25),23-27.<https://doi.org/10.1038/s41539-021-001>.

الهوامش

- ١ - (أي ٥.٢ متبوعة بـ ١٨ صفراً!)
- ٢ - IOT: Internet of Things.
- ٣ - Quantum Computer: أجهزة الكمبيوتر الكمومية هي أجهزة معقدة للغاية وتملك قدرات هائلة في معالجة البيانات تفوق بأضعاف مضاعفة أجهزة الكمبيوتر التقليدية، وتعتمد هذه الأجهزة في مبدأ عملها على أسس فيزياء الكم.
- ٤ - الخوارزميات التعلم، تستند إلى تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي لتحسين أداء المهام التي تعتمد على البيانات، في حين إنّ الخوارزميات المضمنة، تتميز بأنها مصممة بشكل محدد لأداء وظائف معينة في أنظمة محددة.
- ٥ - الشبكات العصبية الاصطناعية هي خوارزميات مستوحاة من الدماغ البشري، حيث تتكون من طبقات من العقد التي تتواصل فيما بينها.
- ٦ - اختصار لـ Artificial Neural Network.
- ٧ - هي اختصار لـ Natural language processing (NLP).
- ٨ - هو اختصار لـ "New and Emerging Areas in AI and Robotics"
- ٩ - (CRM) هو اختصار لـ «إدارة علاقات العملاء» بالإنجليزية (Customer Relationship Management)، إنها عبارة عن استراتيجية أو نهج يستخدمها الأعمال والمؤسسات لفهم وإدارة علاقاتها مع عملائها بشكل أفضل. تتضمن إدارة علاقات العملاء استخدام التكنولوجيا والأدوات لجمع وتحليل معلومات عن العملاء وتحسين تفاعلات الشركة معهم.

أهمية الذكاء الاصطناعي ودوره في تطوير التعليم والنهوض به

جميل حمداوي (*)

خلاصة

تتناول هذه الدراسة، دور الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التربوية، من خلال إمدادها بمجموعة من الوسائط والوسائل الرقمية والحاسوبية التي تُسهّل العملية التعليمية - التعلمية، تخطيطًا وتدبيرًا وتقويمًا. بمعنى أنّ للذكاء الاصطناعي أهمية كبرى في تحديث التعليم وعصرنته على جميع المستويات، وله أيضًا دور فعال في تحقيق التنمية المجتمعية الشاملة، من خلال عرض الدروس والبحوث العلمية، عبر منتجات آلية متطورة مرتبطة بالدماغ الآلي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي - السبرينتيقا - الإعلاميات - الحوسبة الرقمية - الإدارة التربوية - الخرائط الذهنية - التخطيط - التقويم..

مقدمة

الذكاء يعني الفطنة والحدة، والتوقد والحدس، وقوة التخيل والتجريد، وامتلاك قدرات ومهارات خارقة، لمواجهة المشاكل والظروف

(*) أستاذ التعليم العالي، مُتخصّص في التربية والتعليم، المغرب.

المستعصية المعطاة، وإيجاد الحلول المناسبة لمختلف الصعوبات التعليمية- التعلمية.

ويُعرّف الذكاء أيضًا، بأنه التكيّف السريع مع المستجد من المشكلات والوضيعات والظروف، سواء أكانت سهلة أم صعبة. والذكاء - وفق هوارد غارندر (Howard Gardner) - هو «القدرة على حلّ المشكلات، أو تشكّل منتجات لها قيمة في نسقها الثقافي أو عدّة أنساق ثقافية»^(١).

ويمكن الحديث عن نوعين من الذكاء. فهناك ذكاء طبيعي خاص بالإنسان، قد يرثه بشكل فطري ووراثي، على أساس أنه موهبة إلهية، أو يكتسبه من الواقع، عبر التعلّم والمِران، والتكرار وبذل الجهد.

وفي المُقابل، هناك ذكاء اصطناعي خاص بالحاسوب، ولكن يبقى ذكاء الإنسان أقوى وأنشط من الذكاء الثاني^(٢)، لأنّ الإنسان هو الذي يُبرمج ذكاء الحاسوب، ويتحكم فيه ضبطًا وتوجيهًا وتدبيرًا. وقد يكون الذكاء الاصطناعي، هو ذكاء الآلات والبرامج الإعلامية والرقمية، التي تتصرف كالإنسان، في سلوكه وقدراته الذهنية والإبداعية. وقد يكون هذا الذكاء مساويًا للذكاء البشري، وقد يتفوق عليه في القيام، بمجموعة من العمليات المستعصية التي تتطلب سرعة كبيرة في إيجاد الحلول الممكنة. وبالتالي، تستلزم مرونة قصوى في الأداء العملي، وفعالية دقيقة على مستوى النظرية والإنجاز.

ولقد وُظف الذكاء الاصطناعي في مجالات حياتية مختلفة منها: الصناعة، والفلاحة، والتجارة، والطب، والتعليم، والألعاب، والفنون، والرياضة، والعلوم العسكرية، ووسائل النقل واللوجستيك،..إلخ.

وما يهتمنا في هذه الدراسة، هو معرفة أهمية الذكاء الاصطناعي في مجال التربية والتعليم، ورصد أهميته وفوائده المختلفة، في تطوير المنظومة التربوية وإثرائها والنهوض بها، من أجل تحقيق التنمية المجتمعية الشاملة؟

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يُعرّف الذكاء الاصطناعي، بأنه القدرة على تقليد الذكاء الإنساني وممارسة أنشطته بفعالية ومرونة، وقد يكون هذا التعامل مساوياً لقدرات الذكاء الإنساني أو يكون أفضل منه. بمعنى أن يقوم بعمليات ذهنية، كال تفكير والإبداع، وحلّ المشاكل المستعصية، وإصدار القرارات المناسبة. وهذا يعني، أنّ الذكاء الاصطناعي (IA) هو مُحاكاة الذكاء الإنساني الذي يتأسس على الإبداع والتطبيق اللوغاريتمي^(٣)، ضمن بيئة إعلامية ديناميكية، ممّا يُسهم في السماح للحواسيب الرقمية، بالتفكير والتصرف بفعالية مثل الذوات البشرية. وهنا، نتحدث عن مقومات أساسية ثلاثة، تتمثل في وجود أنظمة إعلامية ذكية، وتوفر المعطيات الرقمية الخاضعة لأنظمة التحكم والتدبير، واستغلال لوغاريتمات الذكاء الاصطناعي المتطورة.

وعليه، فالذكاء الاصطناعي، هو النشاط الذي يهدف إلى جعل الآلات ذكية، تنشط وتعمل ببصيرة في بيئة معينة. وتسعى جادة إلى تقليد العقل الإنساني المبتكر، وفهم أفكار البشر، ودراسة سلوكهم الذهني والعصبي والمعرفي، واستيعاب مختلف الطرائق المستعملة في اتخاذ القرارات المختلفة لتحصيل النتائج الفضلى.

ونفهم من هذا كله، أن الذكاء الاصطناعي هو ذلك الذكاء الرقمي غير الطبيعي، الذي يُحاكي الذكاء البشري في مختلف مراحله وعملياته الذهنية والمعرفية. ويشغل على الإعلاميات والحوسبة، وفق منطق الخوارزميات على صعيد التطبيق والإبداع. بمعنى أنه مرتبط بالبيئة الإعلامية الديناميكية الحية. ويتأسس هذا الذكاء الاصطناعي على الأنظمة الإعلامية الحاسوبية، واستثمار المعلومات والمعطيات التي تُسهم فيها أنظمة التدبير، والاستعانة بالخوارزميات المتقدمة والمتطورة الخاضعة للتشفير. لذا، يحاكي هذا الذكاء غير الطبيعي العقل الإنساني، من خلال التركيز على تجميع أكبر عدد من البيانات والمعلومات، ومعالجتها بطاقة خارقة. وبالتالي، يهدف إلى

نمذجة المعرفة، والمساعدة على اتخاذ القرار المناسب، من خلال ترميز المعرفة وتسنيها وتشفيرها، وإعادة إنتاج التفكير القياسي، واستخدام المعلومات المحصل عليها رقمياً، بواسطة الذكاء الاصطناعي لاتخاذ القرارات المطلوبة.

ثانياً: تاريخ الذكاء الاصطناعي

لقد كان التفكير البشري يرغب في إنشاء آلات متطورة قادرة على تقليد السلوك الإنساني ومحاكاة العقل البشري منذ فترة مبكرة، إلى أن ظهر ما يُسمّى بالذكاء الاصطناعي في منتصف الخمسينيات من القرن الماضي، بواسطة جون مكارثي (John McCarthy)، الذي نظّم مع زملائه سنة ١٩٥٦ مؤتمراً أولياً عنوانه: (مشروع دارتموث البحثي الصيفي حول الذكاء الاصطناعي)^(٤)، الذي كشف ولادة التعلم الآلي، والتعلم العميق، والتحليلات التنبؤية، وتفسير التوجيهات والبيانات.

وتُعد السبرينتيقا (Cybernétique) الخطوة الأولى لإرساء الذكاء الاصطناعي، من خلال التحكم الذاتي في الآلات. ويجمع هذا العلم السبرينتيقا الجديد بين ماهو إنساني وما هو آلي وتقني. ويُحيل هذا المصطلح على التحكم والتدبير والبرمجة الآلية والتقنية. ويُعد عالم الرياضيات الأمريكي نوربرت واينر (Norbert Wiener - ١٨٩٤-١٩٦٤م) واضع مصطلح السبرينتيقا سنة ١٩٤٧م، وكان المقصود به الجمع بين الآلية الإلكترونية والنظرية الرياضية للإعلاميات. ويعني هذا إرساء نظرية التحكم والتواصل المرتبطة بالحيوان والآلة معا^(٥).

ويُعدّ نوربير واينر المؤسس الفعلي والحقيقي لعلم السبرينتيقا، بكتابه (السبرينتيقا أو التحكم والتواصل عند الحيوان والآلة) الذي نشر سنة ١٩٤٨م^(٦). لكن السبرينتيقا تضاءلت مكانتها وأهميتها وقيمتها العلمية بعد وفاة صاحبها سنة ١٩٦٤م. وأعيد لها الاعتبار مع العلوم المعرفية (Les sciences cognitives)^(٧)، والذكاء الاصطناعي (L'intelligence artificielle)^(٨)،

والنظريات البيولوجية للتنظيم الذاتي^(٩)، ونظريات مدرسة بالو ألتو (L'école de Palo Alto)^(١٠). ويعني هذا كله أن السبرينتيقا قد ساهمت في ظهور الذكاء الاصطناعي، مادام هناك جمع وتوليف بين ماهو إنساني وماهو آلي وتقني.

وقد كان الاهتمام بالذكاء الاصطناعي، باعتباره فرعاً أكاديمياً في منتصف الخمسينيات من القرن الماضي، بعد جهود حثيثة بذلها العديد من العلماء، من مختلف المجالات في الأربعينيات والخمسينيات في ذروة الهوس العالمي بالعلم الحديث. وكان العلماء يحاولون معرفة الإجابة عن السؤال التالي، كما طرحه ألان تورينغ (Aan Turing) مخترع الحاسوب: «هل من الممكن خلق دماغ اصطناعي على غرار الدماغ البشري؟».

لذلك، توصلت اختبارات ألان تورينغ إلى اكتشافات علمية مهمة، تخص الحاسوب والذكاء الاصطناعي الذي بدأ يقوم بما يقوم به الذكاء البشري من تفكير ذهني، وتخزين المعلومات، وتسجيل البيانات، وتحليل المعطيات، وإصدار القرارات.

ومع ذلك، فإنّ الولادة الحقيقية للذكاء الاصطناعي كانت في مؤتمر دارتموث عام ١٩٥٦، وهي اللحظة التي اكتسب فيها الذكاء الاصطناعي اسمه ورسالته ونجاحه الأول^(١١).

وقد استعمل مصطلح الذكاء الاصطناعي من قبل جون مكارثي الذي أقنع المؤتمرين بتوظيف المصطلح واستعماله نظرياً وتطبيقياً^(١٢). وتُعدّ السنوات ما بين ١٩٥٦ و ١٩٧٤ على أنها السنوات الذهبية للذكاء الاصطناعي، لأنها كانت بمثابة الانطلاقة الحقيقية للاكتشاف والتوظيف العملي. وفي تلك السنوات بالذات، ظهر عدد كبير من البرامج لتمكين أجهزة الكمبيوتر من حل المسائل اللفظية في الجبر، وإثبات النظريات في الهندسة، وتعلم الانجليزية. واندesh الجمهور لهذا الأمر العجيب والغريب، لأنهم لم يُصدقوا حتى ذلك الوقت إمكانية حدوث شيء كهذا^(١٣). ومن هنا، بدأت الدول والحكومات تهتم بالذكاء الاصطناعي

وتطوير آلياته وتوظيفه في مجالات الحياة المدنية والعسكرية كالولايات المتحدة الأمريكية التي استعملته في الأبحاث الدفاعية كما هو شأن داربا (DARPA)، التي تعني وكالة مشاريع الأبحاث الدفاعية المتقدمة بالولايات المتحدة الأمريكية، وقد ضخّت الدولة أموالاً ضخمة لتطوير الذكاء الاصطناعي^(١٤).

ولقد أصبح الاهتمام بالذكاء الاصطناعي، لافتاً للانتباه، بحيث تلقفته جلّ الدول في العالم، سواء أكانت متقدمة أم نامية أم متخلفة، بالترحيب والثناء والإشادة، وبدأت المؤسسات المدنية والعسكرية تستعمله وتوظفه في ميادين ومجالات حياتية شتى.

ثالثاً: أهمية الذكاء الاصطناعي ودوره في النهوض بالتعليم

يحتاج البشر إلى آلات حاسوبية وإعلامية ذكية، لإنجاز مجموعة من العمليات الرقمية والذهنية بشكل فعال وسريع، يعجز عنها البشر، كتحزين البيانات واسترجاعها في الوقت المناسب، وتجميع المعطيات وتوظيفها ضمن مواقف وبيئات مُعينة لحلّ مختلف المشاكل، والاستعانة بالآلات للتحكم في مجموعة من الوضعيات المستعصية لإيجاد الحلول المناسبة، وإصدار القرارات السديدة والوجيهة، التي تخصّ ظرفاً سياقياً مُعيناً. ثم، إنجاز مجموعة من العمليات الحسابية الطويلة والمعقدة بيسر ودقة، وتسهيل العملية التعليمية-التعلمية، وتعويد المتعلمين على اكتساب التعلّيمات المختلفة، والمساعدة على اتخاذ القرار الجيد. ومن ثم، يُمثل الذكاء الاصطناعي والتعلّم العميق فرصة سانحة للحصول على القرارات الصائبة والممكنة، لعلاج مختلف المشاكل المستعصية في ميادين ومجالات مدنية وحياتية شتى.

كما يحتاج رجال التعليم إلى الذكاء الاصطناعي، لتطوير طرائق التدريس تخطيطاً وتديباً وتقويماً، والنهوض بالعملية التعليمية - التعلّمية في مختلف مستوياتها، وتقديم الأنشطة التربوية وجعلها أكثر فعالية على

مستوى الأداء والإنجاز والتطبيق. ويُمكن توظيف الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية، من مرحلة الروضة والتعليم الأولي إلى مرحلة التعليم الجامعي^(١٥). وقد تحقق هذا الاهتمام - فعلا- منذ الثمانينيات من القرن الماضي عند استعمال الروبوتات للأغراض التربوية والتعليمية مع مجموعة (Lego Mindstorms Kits) التي طورها مختبر الوسائط في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، واخترعت أمثلة أخرى لاحقاً مثل Ozobot و Cubelets.

وتأسيساً على ما سبق، يُعدّ الذكاء الاصطناعي وسيطاً ضرورياً لتحقيق جودة الكمية والكيفية في مجال التعليم، بحيث يُساعدنا على تطوير العملية التعليمية - التعلمية تخطيطاً وتديراً وتقويماً، وتقديم المحاضرات الجامعية بفعالية موجبة ومردودية مثمرة، وتبسيط الدروس وتسهيلها بشكل يفهمها المتعلم والطالب معاً بشكل سريع. فضلاً عن الاستفادة من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، في تصميم الدروس والمحاضرات والتخطيط لها وفق خطوات إجرائية معقلنة، مُستعينين في ذلك بمختلف الوسائط والأدوات والبرامج والأنظمة المعلوماتية التي يُوفرها لنا الذكاء الاصطناعي.

ويُعين الذكاء الاصطناعي التلميذ والطالب معاً على استكشاف المعلومات، وتحليل البيانات، وتوظيف المعطيات بشكل رقمي مناسب، واستخدام الصور البصرية والرقمية، والاستعانة بمختلف الآليات التي تُساعد على التحكم والضبط الذاتي. بمعنى أنه يصعب الاستغناء عن الذكاء الاصطناعي الذي يتسم بالفعالية، والآلية، والجودة، والسرعة، والمرونة، والتفاعلية، والبساطة، والتوليدية، والضبط الآلي، والتحكم الذاتي. أي: يستحيل تجويد المنظومة التعليمية دون الاستعانة بالذكاء الاصطناعي لوضع المقررات الدراسية، وتحسين المناهج وتجويدها كمّاً وكيفاً، وتطوير الوسائط والوسائل التعليمية، وتحديث الأدوات الدراسية، ومساعدة الطلبة والمتعلمين على البحث العلمي، واستكشاف المحتويات الرقمية، وتوظيف المعلومات من أجل الشرح والتفسير والتأويل على حدّ سواء.

ومن هنا، يُفيدنا الذكاء الاصطناعي في تعلّم اللغات، والبحث عن المعلومات، وبناء الدروس وتدبيرها، وإعداد الأنشطة والاختبارات والروائز التقويمية، وعرض المحاضرات وتصميمها وتفصيلها، وتقديم الصور والمنتجات التعليمية، وإثراء العملية التفاعلية بين المتصفح والمحتويات الرقمية التي ينتجها الذكاء الاصطناعي.

رابعاً: مجالات الذكاء الاصطناعي في ميدان التربية والتعليم

نحتاج إلى توظيف الذكاء الاصطناعي عند تعلم اللغات، والاستعانة بالألعاب التربوية الموجهة إلى أطفال الروض والتعليم الأولي، وفهم اللسانيات الحاسوبية^(١٦) واللسانيات التطبيقية^(١٧)، وتعلم القراءة والكتابة والحساب، وتطوير عملية البحث العلمي، والمساعدة على الإبداع والابتكار، وتنمية مهارة إصدار القرار، وإنتاج البرامج الإعلامية والرقمية، وتوظيف الآلات في عمليات البحث والتدريس... إلخ.

ومن هنا، يمكن الحديث عن المجالات التالية:

١ - تصميم الدروس:

يُساعد الذكاء الاصطناعي المدرسين، على تصميم الدروس وبنائها بشكل رقمي وحاسوبي، من خلال وضع خطط إجرائية وجذاذات آلية، تُركز على مفاصل الدرس وخطواته المنهجية تخطيطاً، وتدبيراً، وتنشيطاً، وتقويماً، ودعماً. ويعني هذا، أنّ الذكاء الاصطناعي يسعف المدرس في هندسة الدروس والوحدات التعليمية، من خلال تحديد الأهداف والكفايات والمضامين والمهارات، واختيار الأدوات والوسائل الرقمية التي تُساعد المدرس على تقديم الدرس وشرحه وتبسيطه. كما يُوفر الذكاء الاصطناعي مختلف المحتويات والمضامين الرقمية التي تخص الدرس أو الوحدة التعليمية، وإعداد مختلف الأسئلة والاختبارات والفروض التقويمية التي تشخص مواطن القوة والضعف لدى المتعلم.

٢ - تعلّم اللغات وتعليمها

يُساعد الذكاء الاصطناعي على تعليم اللغات وتعليمها بشكل فردي أو جماعي، باستعمال الموارد الرقمية والبرامج الحاسوبية بطريقة مرنة وفعالة، من خلال التفاعل المباشر مع القنوات الإعلامية والحاسوبية. بمعنى أنّ الطالب يُمكن أن يتعلّم اللغات المحلية والأجنبية بطريقة فردية أو جماعية، دون الاستعانة بالمدرس عبر التفاعل الإيجابي المثمر مع الشاشة والآلات الرقمية. ويتأسّس هذا كله على التفاعل البصري المباشر مع أنظمة الذكاء الاصطناعي. ويكون تعلّم اللغات وتعليمها عبر قنوات ترابطية رقمية، وأيضا عبر وسائط أنشئت خصيصًا لتعليم اللغة وتعليمها بطرائق تربوية أكثر مرونة وبساطة وفعالية، من خلال استغلال الوسائط الإعلامية والقنوات الاتصالية المتاحة.

٣ - البحث عن المعلومات

يُساعد الذكاء الاصطناعي على البحث العلمي، واستكشاف المعلومات، وتجميع البيانات، وإيجاد الوثائق. ويُعدّ شات جي بي تي (Chat GPT) من أهم التقنيات التي تُساعد المتصفح الرقمي على بناء الأبحاث وكتابة المقالات العلمية، لأنّ شات جي بي تي، هو جهاز أو روبوت (Robot) رقمي تفاعلي يقدم المعلومات والأجوبة الممكنة لمجموعة من الأسئلة التي يطرحها الباحث على الآلة التفاعلية. ومن هنا، يُستخدم شات جي بي تي اللغة الطبيعية للحوار المباشر بين الطرفين البشري والآلي. وبالتالي، يقدم هذا البرنامج ملخصات لأبحاث ومعارف تخص مجالات علمية شتى لخدمة البشرية، حيث يُسهل هذا البرنامج على الباحث مهمة التنقيب والتوثيق وتجميع البيانات والمعلومات. ويُعنى البرنامج بالشرح والتحليل والتفسير والتحليل عن طريق التفاعل الحواري، وتقديم عصارة البحوث والكتب بالرجوع إلى بنك المعلومات من خلال تلخيص النصوص، وتحليل الخطابات، وإعداد الدروس، وتحضير السيناريوهات الفيلمية... بيد أنّ البرنامج محدود في محتوياته المعرفية والمنهجية، لأنّه

يجمع المعلومات المتاحة حتى سنة ٢٠٢٢م. ولا يتوفر على المعلومات التي تتعلق بسنة ٢٠٢٣م وما بعد ذلك.

ومن مهام هذا البرنامج كذلك، أنه يُساعد الطالب أو الباحث على كتابة المقالات والبحوث العلمية والرسائل والأطاريح الجامعية، وتوفير لوائح المصادر والمراجع. بيد أن خطورته تتمثل في الاعتماد الكلّي من قبل الطلبة والباحثين على البرنامج دون اجتهاد مُضنّ وسعي ذاتي جاد، مع توفير مصادر ومراجع وإحالات وفهارس علمية غير متأكد منها علمياً وببليوغرافيا.

وقد يُساعد هذا البرنامج الطلاب على الغش والسرقة العلمية، وانتحال أبحاث الآخرين دون الاعتماد على الذات بشكل مباشر. وغالباً، ما يقدم البرنامج معلوماته باللغة الإنجليزية أو بلغة أجنبية أخرى. بيد أنه يقدم معلومات ركيكة باللغة العربية. ويعني هذا أنه قد ركب لوغاريتميا باللغة الإنجليزية من جهة، أو لأن المنتج العربي غير متوفر بشكل مُوسع في اختصاصات علمية معينة من جهة أخرى. وما يزال شات جي بي تي في مهده قابل للتطوير والمراجعة والتنقيح والتعديل في السنوات القادمة. وقد قرّرت بعض الأكاديميات عدم استخدام شات جي بي تي لتفادي عمليات السطو والغش والنقل.

٤ - بناء المقررات والمناهج وفق الذكاء الاصطناعي

يُمكن بناء المقررات والمناهج التعليمية وفق الذكاء الاصطناعي تخطيطاً وتديراً وتقويماً. أي: ربط المنظومة التربوية والتعليمية بمختلف مستوياتها وفق الأنظمة الآلية والأجهزة الإعلامية بإيجاد وسائل تعليمية رقمية وحاسوبية. بمعنى تجاوز المقررات والبرامج الدراسية التقليدية ذات الطابع اللفظي والبياني، واستبدالها ببرامج ذكية وآلية تستعين بالوسائط الرقمية والحاسوبية، وتوفير ما يُسمّى بالكتاب الإلكتروني. والهدف من هذا كله هو مواكبة المستجدات التكنولوجية المعاصرة، والدخول في الحداثة من بابها الواسع.

٥ - الحوسبة الإلكترونية

يلتجئ الباحث أو الطالب إلى تنظيم معلوماته عن طريق الذكاء الاصطناعي، وتوظيف جهاز الحاسوب قصد تصنيف المعلومات والبيانات والمعطيات والحقائق التي توصل إليها نمذجة وتخطيطًا وتوضيحًا. ومن الضروري أن يستعين الباحث أو الطالب بالحاسوب لرسم الأشكال الذهنية، ومحاكاة الوضعيات والأشياء والمواضيع التعليمية بشكل تمثيلي تصوري وهندسي، ووضع الخرائط التي تُبين مسارات العمليات الذهنية والمعرفية بُغية قراءتها وفهمها وشرحها وتفسيرها في ضوء المعطيات الرقمية والحسابات الإحصائية الدقيقة.

٦ - إرساء إدارة تربوية رقمية

يستند التدبير التربوي المحكم إلى توظيف الذكاء الاصطناعي وحوسبة الإدارة التربوية، وتحويلها إلى إدارة إلكترونية ورقمية في خدمة الجميع.

ونعني بالإدارة الإلكترونية^(١٨) (e-administration ou e-gouvernement)، تلك الإدارة التي تقوم على الحاسوب، وتوظيف الذكاء الاصطناعي، واستعمال الإنترنت في تصريف الأعمال والأشغال الإدارية والمرفقية، وتسهيل مساطر العمل والتسويق التجاري. ومن ثم، فالإدارة الإلكترونية، هي تلك الإدارة القائمة على المعلومات وأنظمة التواصل المعاصرة من أجل إشباع رغبات المواطنين بشكل سهل ومبسط وميسر. ويعني هذا أن الهدف من استخدام الإدارة الإلكترونية، هو إيجاد علاقة تفاعلية بين الإدارة والمواطنين بواسطة الأجهزة الحاسوبية، بُغية تحقيق الفعالية، والجودة، والحكامة الجيدة، وتحصيل مردودية كمية معتبرة.



إذًا، «يقترن ظهور مفهوم الإدارة الإلكترونية بالانتشار الواسع والاستخدام الكثيف لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في العمل الإداري، فقد اكتسحت هذه التكنولوجيا كافة الأعمال الإدارية من التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة، كما شملت مختلف المستويات الإدارية العليا والوسطى والدنيا، فما من عمل إداري إلا ويعتمد على أحد التقنيات الإلكترونية العالية، كالحاسب الآلي ووسائل الاتصال الإلكترونية، فالإدارة الإلكترونية مفهوم يُشير إلى ذلك الاعتماد الرئيسي والمحوري على التقنيات الإلكترونية في إنجاز وإتمام المهام والأعمال الإدارية، بما يُسهم في زيادة فعالية وجودة الأداء وسرعة المعالجة والاتصال والنقل السريع والكثيف للمعلومات والمعارف، فهي التوظيف الفعال لتكنولوجيا المعلومات والاتصال^(١٩)، حيث تُطبق تلك التقنيات في المجالات التالية: الاتصال الإداري، اتخاذ القرارات الإدارية، إنجاز وظائف الإدارة الأربعة، نُظم المعلومات الإدارية، التنمية الإدارية، وتنمية الموارد البشرية، التصميم والهندسة، فاستخدام التقنيات الإلكترونية في العمل الإداري واسع جدًا، إلى درجة أنه يكاد يرتفع بتقدم وتطور تلك التقنيات»^(٢٠).

وقد ظهر مصطلح الإدارة الإلكترونية في سنوات التسعين من القرن الماضي مقترنا بالإنترنت، على أساس أن هذا الوسيط الآلي يقرب الإدارة من المواطن في الزمان والمكان بسرعة فائقة ومذهلة، ويحقق نوعاً من الشفافية والموضوعية والنزاهة بعيداً عن كواليس الإدارة البيروقراطية التي تخضع أعمالها وأنشطتها للعلاقات الشخصية والوساطات الإخوانية والرشاوى المتبادلة.

وقد ترتّب عن هذا التطور المعلوماتي، تطور في المجالين الإداري والاقتصادي بفضل الآليات الجديدة المستخدمة في المرافق الإدارية من جهة، والشركات والمؤسسات المالية من جهة أخرى. وفي هذا، يقول عبد الله الكرجي وصليحة حاجي في كتابهما (التعاقد الرقمي ونظم الحماية الإلكترونية):

«كما نجم عن التحول إلى عصر المعلومات والاستخدام المكثف لتقنية الاتصالات، تطور في صناعة الخدمات المالية بتوفير نظم وتطبيقات جديدة، تحقق الاستفادة القصوى مما أتاحته التكنولوجيات الحديثة، التي أسقطت الحواجز المكانية والزمانية بين مناطق العالم المختلفة، وأدت إلى زيادة حجم التجارة الدولية، وأظهرت كذلك نوعاً جديداً من التبادل التجاري بين البائعين والمشتريين، حيث وجد هؤلاء في شبكة الإنترنت، أداة للاستثمار والتسويق على مستوى العالم، وهو ما يتطلب التوفر على الآليات اللازمة والعمل على تهيئة القدرات والكفاءات الضرورية لاستغلالها.

وقد شكّل هذا التطور المتلاحق، نقطة التقاء مجموعة من العلاقات الاقتصادية والاجتماعية والقانونية، عاشته البشرية في الثلث الثاني من القرن العشرين تحت تسمية عصر الذرة، لتخوض اليوم غمار تكنولوجيا المعلومات والعصر الإلكتروني أو ثورة المعلوماتية، نتيجة الكم الهائل من وسائل الاتصال باختراع أجهزة التلكس والفاكس في البداية ثم شبكة الإنترنت، الأخيرة التي عرفت تطوراً مذهلاً^(٢١).

وقد ساهمت الإدارة الإلكترونية في توسيع آفاق التجارة الخارجية منذ سنوات التسعين من القرن الماضي، وسهلت مختلف عملياتها من مرحلة الإنتاج إلى مرحلة البيع والاستهلاك والاستثمار. ومن ثمّ، فإنّ استيعاب «تقانة المعلومات واستخدامها وتطبيقها قد غدت كلها من العناصر الحيوية الضرورية للنجاح. ويُمكن أن نلمح ذلك في بروز ما يسمى التجارة الإلكترونية (e-commerce) منذ أوائل التسعينات، حيث زاد حجم التبادل الإلكتروني فيها عام ٢٠٠٢ عن بليون دولار سنوياً. وجدير بالذكر أنّ الإنترنت وشبكات المواقع الإلكترونية العالمية، هي من المبتكرات الحديثة نسبياً، رغم أن آثارها الكبيرة قد بدأت تتغلغل في كل زاوية من حياتنا المعاصرة.

كما أنّ هذه التطورات، قد تركت أثراً في حياة المؤسسات التي بدأت تواجه طيفاً واسعاً من التحديات والمهمات المستجدة مثل: التواصل مع شركاء العمل، وطلب الإمدادات، وتحديد الطلبات، ومتابعة أوضاع المنتجات في الأسواق. وانحسرت أو تلاشت أنواع كثيرة من الممارسات التقليدية مثل: الفواتير الورقية، وكتيبات الدعاية التجارية والترويجية، وزيارات العمل المباشر لتفسح المجال الآن لمنظومة جديدة من الممارسات التجارية على الإنترنت مثل: تقديم الطلبات، وعقد صفقات البيع والشراء، والترويج للمنتجات، وعقد المؤتمرات عن بُعد بين مختلف بقاع المعمورة.

لقد اعتقد ميشيل فوكو (Michel Foucault)، أنّ المؤسسات والمنظمات لا بدّ من أن تتموضع في مكان أو موقع ما. غير أنّ تطورات العقد الماضي تُلقِي بعض الشك على هذه المقولة. فالمؤسسات والشركات المعاصرة، بنفوذها وقدراتها وأنشطتها، قد تُوجد في اللامكان. وصحيح أنّ الشركات المنتجة للسلع والخدمات قد تشغل هي وفرق العاملين فيها، حيّزاً مكانياً محدداً في بقعة أو عدة بقاع من العالم، غير أنّ ثورة تقانة المعلومات قد أوشكت أن تُلغي البُعد الجغرافي المادي لموقع العمل وآثاره. كما أنّ

مفهوم التجارة الإلكترونية، والتبادل التجاري والتمويل والدفع والاستلام والتسليم على الخط أو على الأثير قد أسهمت كلها في عولمة الحياة واختزال مفهومي المكان والزمان في عالمنا المعاصر^(٢٢).

ويعني هذا كله، أنّ الإدارة الإلكترونية هي إدارة تستعمل جميع الآليات الرقمية والحاسوبية في تنظيم الإدارة وتديرها وتسييرها بـغية تحقيق الجودة والتميز والمردودية، وتقريب المؤسسة من جميع المواطنين بطريقة نزيهة، وشفافة، وعادلة.



أما الإدارة الشبكية (Administration réseau)، فيقصد بها وجود إدارة أو مرفق ما، سواء أكان ينتمي إلى القطاع العام أم القطاع الخاص، ضمن نسق من الشبكات الإعلامية والاتصالية الكونية التي تتفاعل فيما بينها بواسطة الإنترنت ومختلف آلياتها التقنية المعاصرة. ومن هنا، يرى واحد من أبرز علماء الاجتماع المحدثين كاستل (Castells)^(٢٣)، أنّ مشروع الشبكات هو الشكل التنظيمي الأنسب لوصف الاقتصاديين العالمي والمعلوماتي. ويعني هذا المصطلح أنّ المؤسسات والشركات التجارية سواء منها الصغرى أو الكبرى، لن تستطيع البقاء والاستمرار إلا إذا كانت جزءاً أو طرفاً في شبكة. ولا يُمكن أن يتأتى مثل هذا التشبيك إلا من خلال تقانة المعلومات التي تمكن إحدى المنظمات العالمية في أية بقعة حول

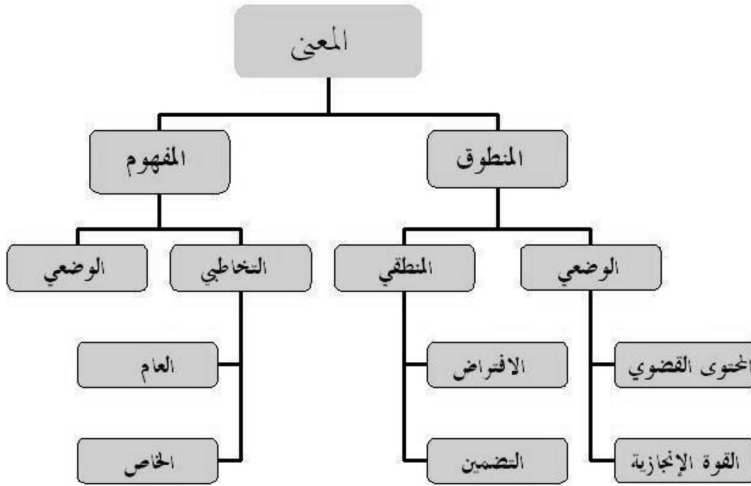
العالم من أن تحدد موقع مؤسسة أو شركة أخرى، وتتواصل معها، وتتبادل السلع والأنشطة المشتركة في ما بينها عبر هذه الوسائط الإلكترونية. ويرى عالم الاجتماع هذا، بعد أن يستشهد بنماذج عديدة من هذه الشبكات، التي نشأت في سياقات ثقافية ومؤسسية متعددة، أنّ هذه الشبكات تمثل مؤشرات لعملية واحدة، ألا وهي تفكك النموذج البيروقراطي العقلاني التقليدي. ويُمكننا أن نشهد عشرات من الأمثلة التي يتجلى فيها شيوع هذه الشبكات وانتشارها على صعيد العالم، إذا استحضرنا أسماء الشركات الكبرى المتعددة الجنسيات التي انتشرت في مجتمعاتنا وبلداننا في جميع أنحاء العالم، سواء منها ما ينتج الخدمات والسلع، أو حتى ما يتولى تقديم الوجبات الجاهزة^(٢٤).

ويعني هذا كله، أنّ الإدارة التربوية أو المدرسية لا ينبغي أن تكون منعزلة عن محيطها الخارجي الوطني والدولي، ولا تنطوي داخلياً على نفسها، بل لابدّ من انفتاحها على عوالم إدارية افتراضية تستخدم الذكاء الاصطناعي، باستغلال شبكات رقمية متعددة من أجل خلق مختلف التفاعلات لتحقيق المصالح المشتركة، والسعي الجاد نحو أجراً الأهداف العملية، والاستفادة من المؤسسات المرفقية الكونية من أجل تطوير بناها الداخلية، واكتساب القدرة على العطاء والإنتاج والابتكار والإبداع وفق منطق التنافس، والتميز، والجودة.

٧ - إنتاج الخرائط الذهنية

ترتبط الخريطة الذهنية بالذكاء الاصطناعي الذي يصنعها، عبر خطوط آلية وتشعبات رقمية فرعية وطولية وهندسية. ويقصد بالشبكة المفاهيمية، أو الشبكة الاصطلاحية، أو الخريطة الذهنية أو المفهومية، عرض المعرفة المنظمة في شكل مفاهيم رقمية رئيسة أو فرعية. وبالتالي، تسعى الخريطة الذكائية المصطنعة إلى تبسيط المعرفة المجردة في شكل عناصر ومفاهيم واضحة وجلية. وتترابط المفاهيم بشكل بنيوي عضوي باستعمال التشجير، والجدولة، والخطوط، والأسهم، وتوظيف مجموعة من الأشكال الهندسية

والرقمية. ومن ثم، فالشبكة المفاهيمية هي خريطة لتعرف العلاقات الداخلية والخارجية بين مفاهيم منتمة لمجال معرفي معين.



- خريطة مفاهيمية للمعنى -

وغالبًا، ما تتخذ الشبكة المفاهيمية شكلًا هرميًا رقميًا من العناصر والعلاقات تنطلق من العام نحو الخاص. ويمكن للمفاهيم أن تتقاطع مع باقي المفاهيم الأخرى، بحيث تُحدث انحرافات أو تقاطعات ضمن مسارات رقمية غير مستقيمة. ومن هنا، تتحدد الشبكة المفاهيمية باختيار الموضوع المحدد، وتحديد المفاهيم المفتاحية. وبناء الخريطة الذهنية، ثم رصد التقاطعات المختلفة بين هذه المفاهيم.

وتُسهّم الشبكة المفاهيمية في بناء الدرس بشكل جلي ضمن تصميم دقيق، وضمن خريطة ذهنية قائمة على التقسيم، والتفريع، والتخطيط، وتقاطع المفاهيم ضمن بناء عضوي متفاعل ووظيفي. ويُمكن استعمال الشبكة المفاهيمية في عملية التدريس تخطيطًا وتديرًا من جهة، وفي تقويم التعلمات من جهة أخرى. وبالتالي، لا يُمكن بناء درس أو كتابة مقال أو إنجاز رسالة أو أطروحة جامعية إلا بوضع خرائط ذهنية رقمية، أو

الاستعانة بالشبكة المفاهيمية التي يُوفرها الذكاء الاصطناعي. ومن هنا، تُبين الشبكة المفاهيمية مجمل العلاقات البنيوية الوظيفية التي تجمع المفاهيم فيما بينها.

وعليه، يبدو أن الشبكة المفاهيمية عبارة عن استراتيجية خرائط المفاهيم. وبالتالي، فهي عبارة عن رسوم تخطيطية رقمية ثنائية البُعد، تُرتب فيها مفاهيم المادة الدراسية في صورة هرمية، بحيث تتدرج من المفاهيم الأكثر شمولية والأقل خصوصية في قمة الهرم، إلى المفاهيم الأقل شمولية والأكثر خصوصية في قاعدة الهرم، وتُحاط هذه المفاهيم بأطر ترتبط ببعضها بأسهم مكتوب عليها نوع العلاقة.

علم البيئة



- خريطة مفاهيمية لعلم البيئة -

وتُحقق هذه الشبكة المفاهيمية مجموعة من الأغراض، كتسهيل العملية التعليمية - التعلمية، وتبسيط الدرس، وبناء الدرس بطريقة مفاهيمية،

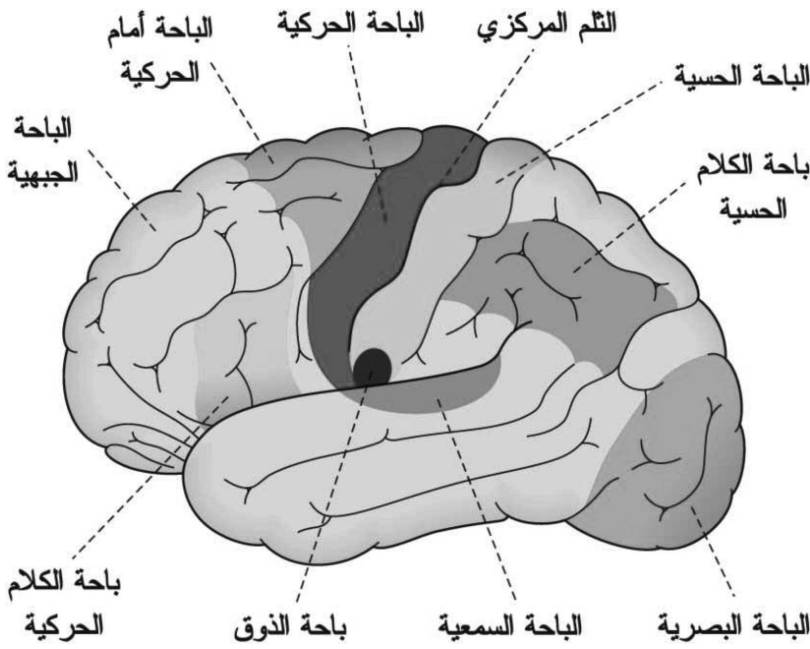
والتركيز على العناصر الرئيسة والثانوية تصميمًا وتفریعًا وتقسیمًا. كما تُسهم في تخطيط الدرس وتديره وتقويمه بفعالية وكفاءة متميزة، ومساعدة الطالب على تقويم المعرفة السابقة لدى المتعلم عن موضوع ما، وتقويم مدى تعرف المتعلمين على المفاهيم الجديدة. كما تُسعف هذه الشبكة في تلخيص الدرس، والتخطيط للمنهاج الدراسي، واستجماع المعلومات والمعارف بشكل جلي.

ويُمكن الحديث عن أنواع مختلفة من الخرائط الذهنية، فهناك خرائط للمفاهيم فقط، وخريطة لكلمات الربط فقط، وخريطة افتراضية، وخريطة مفتوحة، وخريطة بسيطة، وخريطة متشعبة، وخريطة هرمية، وخريطة شجرية، وخريطة تجميعية، وخريطة متسلسلة...إلخ.

وتأسيسًا على ما سبق، ترتبط الشبكة المفاهيمية، أو الخريطة الذهنية (Carte mentale/Mental map)، أو الخريطة المفاهيمية، أو الخريطة العلمية، أو الخريطة المعرفية، أو خريطة الأفكار بالفيلسوف المنطقي اليوناني أرسطو من جهة، وبعلم النفس المعرفي الذي تبلور في سنوات الخمسين من القرن الماضي، وبالأخص في سنوات السبعين من جهة ثانية، وبالعالم النفسي البريطاني طوني بوزان (Tony Buzan) من جهة ثالثة^(٢٥)، كما تتأسس على الذكاء الاصطناعي من جهة رابعة.

ويبدو أنّ الخرائط الذهنية، تُعتبر نتاج الأبحاث والدراسات التي أجريت في الفلسفة، والسيكولوجيا المعرفية، والتواصل، والإعلاميات...إلخ، وهي بمثابة إطار توصيفي يبين الطريقة التي يشتغل بها الفكر في بناء المعارف والمعلومات والمعارف. وهي بمثابة الموسوعة الذهنية التي تقيم العلاقة بين المفهوم، والفكرة، والمعلومات. ويعني هذا كله، أنّ الخريطة الذهنية هي التي تسعف الباحث أو المتعلم في تحليل المضامين وتفريعها وتنظيمها وترتيبها وتشعيها وتوسيعها أو تلخيصها. ومن ثمّ، فهي ترتبط بالذكاء الاصطناعي والدماغ العصبي وفصّيه يُمّنة ويسرة. وتُعرف الخريطة الذهنية، على أساس أنها خريطة فكرية مفاهيمية

بامتياز، تُنشط التفكير، وتُثري الذهن الإنساني، وتنظم عمليات التفكير، وتُسهم في إغناء عمليات العقلنة وتوليد الفكر وتفتيقه وإنتاجه وإيجاده. وبالتالي، فهي «أدوات ديناميكية مختلفة في مقدمتها وأهدافها وتطبيقاتها. إذ إنها مصممة لتعكس أنماط تفكير عامة بدءًا من المهارات المعرفية الأساسية، كالمقارنة والتصنيف والتفكير حول السبب والنتيجة، وانتهاءً باللغات البصرية المتكاملة، وأنّ رسم ووصف ونمذجة تلك المهارات يُؤدي إلى زيادة القدرة على المرونة والإبداع، كما أنها أدوات فعالة لتنشيط عادات العقل^(٢٦).



- خريطة مفاهيمية للدماغ البشري -

وتستند الخريطة المفاهيمية، إلى مجموعة من العمليات والمهارات المعرفية من بينها: التفكير، والتذكر، والتركيز، والانتباه، والسيان، والاستيعاء، والاستدعاء، والاستظهار، والحفظ، والتوليد، والتحويل، والتخييل، والتفتيق، والإنتاج، والخلق، والاستعارة، والمحاكاة،

والاستيعاب، والمثابرة، والعصف الذهني، والإدماج، والتقويم، وإصدار الحكم والقرار، والمفهمة، والاصطلاح، والتعريف، والمقارنة، والتمثيل، والتنظيم، والترتيب، والتلخيص، والاختزال، والتخصيص، والتعميم، والتجريد، والعقلنة، والتوصيف، والنمذجة، والهيكلية، والتصميم، والتخطيط، والتدبير، والتوجيه، والتنسيق، والتعبير، والنقل، والتشخيص، والتأطير، والإدراك، والتجميع، والربط، والاستدلال، والبرهنة، والحجاج، والتصوير، والسيما، والخريطة، والتفريع، والتشعيب، والرسم التوضيحي، والخطاطات، والنماذج، والحدس، والمدونات، والأطر، والسيناريوهات، والاستراتيجيات، والتفريع،... إلخ.

و«تستخدم الخريطة الذهنية، وتسمى كذلك المفاهيمية، كطريقة من طرائق استخدام الذاكرة، وتعتمد على الذاكرة البصرية في رسم توضيحي سهل المراجعة والتذكر بقواعد وتعليمات ميسرة، وهي الطريقة الفعلية التي يستخدمها العقل البشري في التفكير: ربط الكلمات ومعانيها بصور، وربط المعاني المختلفة ببعضها البعض بالفروع. وهي كذلك تستخدم فصي الدماغ الأيمن والأيسر فترفع من كفاءة التعلم»^(٢٧).

وتبني الخريطة الذهنية على مجموعة من الخطوات الرئيسة التي تتمثل في مايلي:

١ - مرحلة العصف الذهني، بتجميع أكبر عدد من الأفكار والمفاهيم والحدوس والتمثيلات والحقائق والخبرات والتجارب.

٢ - مرحلة التنظيم والتجهيز والإعداد والتنسيق باستعمال الذكاء الاصطناعي.

٣ - مرحلة الترتيب حسب الأولوية والأهمية والقيمة.

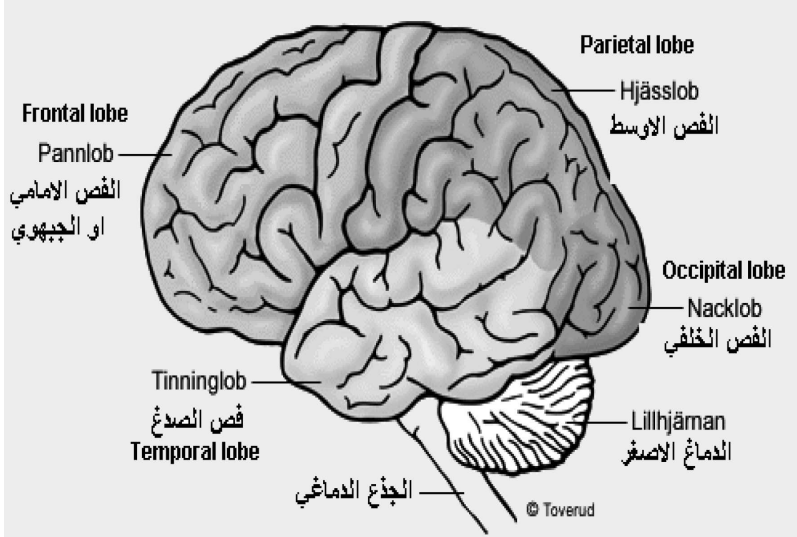
٤ - مرحلة الربط والاتساق وإيجاد الانسجام بين المفاهيم والأفكار.

٥ - مرحلة التوصيف والتحليل والمناقشة.

٦ - مرحلة التركيب والاستنتاج.

٧ - مرحلة التقويم والمراجعة والتثبيت من تنظيمها.

٨ - مرحلة الصياغة النهائية^(٢٨).



- مصدر الشبكة المفاهيمية -

علاوة على ذلك، تصف الخريطة المفاهيمية عمليات التخزين والتمثل والإدراك، ومعالجة البيانات والمعلومات والمعطيات وفق سياقاتها الواقعية والذهنية والخيالية والإدراكية. وتتضمن مجموعة من المفاهيم، والمصطلحات، والصور، والمتخيلات، والمدرجات، والأفكار، والفضاءات السياقية... والهدف من ذلك كله هو مساعدة الفرد على التكيف مع المحيط بفهمه وتفسيره، أو الدخول في تواصل لفظي أو غير لفظي مع الآخرين.

وتتميز الخريطة الذهنية بكونها خريطة هرمية ومنظمة، ومترابطة ومفسرة، وتكاملية، ومفاهيمية. بمعنى أنّ هذه الخريطة ترسم بطريقة هرمية منظمة من الأسفل إلى الأعلى، والعكس صحيح أيضاً، سواء أكانت تُلَفُّظية أم بصرية، وخاصة عند تجميع الأفكار وتركيزها في بؤر مركزية عامة. ثم،

تقسيمها إلى أفكار ثانوية وفرعية ومتشعبة. وتقوم هذه الخريطة على التوصيف والتحليل والتفسير واستنتاج مختلف الحلول للمشاكل المطروحة بعد التعريف بها من خلال تدوين الملاحظات والاقتراحات وتقويمها، واختيار الاقتراحات الصائبة والمفيدة والبناءة والمثمرة.



أضف إلى ذلك، إنّ الخريطة الذهنية مجال معرفي مهم وواسع تشغل عليها البيولوجيا، والأنثروبولوجيا، واللسانيات، والسيكولوجيا، والتربية، والديداكتيك، والأدب، والذكاء الاصطناعي... وبالتالي، فهي عالم من الخطاطات، والصور، والتخيلات، والأحلام، والمجردات، والتصورات، والمفاهيم، والتمثيلات، والحدوس، والمدرجات، والأطر، والمدونات، والمعارف الخلفية، والسيناريوهات...إلخ.

إذاً، يبدو أن الخريطة المعرفية هي خريطة فضائية وجغرافية ذهنية وعلمية، تصف الدماغ البشري أو الحيواني أو الآلي بالتوقف عند طرائق تنظيم المعلومات والمعارف في الذهن البشري. وتهدف الخريطة الذهنية إلى فهم العمليات الذهنية والعقلية في بناء المعارف والمعلومات، وتفسير

ذلك في ضوء علم النفس المعرفي. ولا يعني ذلك رسم خريطة جغرافية للذهن فحسب، بل يمكن الاستعانة بالوصف والتأويل والسرد في شرح هذه الخريطة الذهنية التي ترد في شكل تمثلات، وصور، وتخيّلات... إلخ.

ويعني هذا كله، أنّ الخريطة الذهنية تُساعدنا على فهم مختلف الطرائق التي تُسهم في بناء المعلومات والمعارف الذهنية والعصبية والدماعية فيزيولوجيا، وبيولوجيا، وسيكولوجيا، ومعرفيا... إلخ.

ويُمكن الاستعانة بالخريطة الذهنية في مجالي البيداغوجيا والديداكتيك، من أجل فهم عمليات الإدراك والاكْتساب والاستيعاب والانتباه والتمثّل والتخيّل لدى المتعلم. ويتحقق ذلك، بتحويل أفكار ومعلومات الكتب المدرسية إلى خطاطات وخرائط وصور بصرية ملونة، تُساعد المتعلم على فهم آليات بناء الفكر ذهنيًا. بمعنى أنّ الخريطة الذهنية تنظم مختلف المعلومات المدرسية وتبسطها بشكل واضح وبيّن وجليّ.

وأكثر من هذا، يمتلك كل متعلم خريطة ذهنية في دماغه العصبي، وتُساعد هذه الخريطة على تمثّل مدركات الذات والعالم الخارجي. كما يستطيع، من خلال هذه الخريطة، بناء تعلّمات الدرس القديمة والجديدة بتحويل المعطيات التعلّمية إلى ملخصات موجزة، أو نقلها في شكل خطاطات متشعبة لتيسير سُبُل التعلم والاكْتساب والاختزال والتخزين. علاوة على توظيف تمثلاته التعلّمية، واستحضار ما اكتسبه من موارد، وما خزّنه من خبرات وتجارب لمواجهة الوضعيات الحياتية والطبيعية باستخدام العصف الذهني، واستعمال آليات التفكير المختلفة من تخيل، وتصوّر، وتذكر، وانتباه، وتركيز، وتجريد، وتشخيص، وتمثيل، وتخزين، وحفظ، واستظهار، واسترجاع. فضلًا عن توظيف جميع حواسه في بناء الدرس لفظيًا وإيمائيًا وإشاريًا وبصريًا. ولا يُمكن للدرس التعليمي أن يحقق أهدافه، إلا إذا وظفنا الخطاطات والعلامات والمجسمات في فهم التعلّمات وتخزينها وتوظيفها مرة أخرى.

ومن وظائف الخريطة الذهنية كذلك، أنها تُسعف المتعلم في استحضار

التعلّيمات في شكل تمثيلات إيجابية لحلّ الوضعيات الإدماجية ومعالجتها، وخلق الروابط المنطقية الممكنة بين الظواهر والوضعيات المعطاة، وفهم التعلّيمات وتفسيرها وتأويلها وفق السياقات المعرفية المخزنة، واستدعاء المكتسبات والموارد والإحالات المعرفية للتحكم في المسائل والوضعيات - المشكلات. فضلا عن تدوين المعلومات وترتيبها وتنظيمها وتلخيصها وتوضيحها بُغية إيجاد تواصل لفظي وغير لفظي فعال ومفيد وبناء ومثمر.

وهكذا، يتبيّن لنا، ممّا سلف ذكره، أن الخريطة الذهنية من آليات السيكلوجيا المعرفية، ومن أساسيات تعلم الدروس، وأداة من أدوات بناء التعلّيمات بشكل ذهني وعصبي ودماعي. كما أنها تُسعف المتعلم في استيعاب دروسه، ومراجعة الوحدات التعليمية، وتُمثّل المكتسبات في حلّ مشاكل التمارين والمسائل والوضعيات الجزئية والإدماجية والإشهادية.

ويُمكن أن تسعفنا الخريطة الذهنية في تدريس المفاهيم بتعريفها لغة واصطلاحًا، والبحث في سياقاتها، وربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم القديمة، وإيجاد الربط بينها، والبحث عن ماهيتها ووظائفها وأسسها، وتحديد منهجية البحث في التعامل معاً. ويُمكن للمدرس أن يُطالب المتعلم بتحويل الدرس إلى خريطة ذهنية أو إلى مجموعة من المفاهيم بتجميعها، وتنظيمها، وترتيبها، وتخطيطها، وتوصيفها، وتحليلها، ومناقشتها، وتقويمها.

خامساً: الإيجابيات

ثمّة مجموعة من الإيجابيات التي تقتن بالذكاء الاصطناعي في المجال التربوي، بحيث يعمل الذكاء الاصطناعي على تبسيط العملية التعليمية - التعلّمية على الطالب، وتوفير الوسائل والأدوات الرقمية والآلية المناسبة لاستيعاب الدروس وفهمها، وتقديم الدروس والمحاضرات وتصميمها بفعالية ومرونة وبساطة ووضوح، والإكثار من الدورات التدريبية المناسبة لإعداد الطالب والمدرس معاً، قصد توظيف الذكاء الاصطناعي بطريقة

ناجعة ومفيدة ومثمرة وفعالة، والسعي الجاد نحو تحقيق جميع الأهداف وتحصيل الكفايات الأساس التي يطمح الطالب إلى الوصول إليها.

ومن هنا، يقوم الذكاء الاصطناعي على تشخيص نقاط القوة والضعف لدى الطالب، ومعرفة مستواه التعليمي والتحصيلي، وتقديم أفضل الطرائق التعليمية والتربوية الممكنة التي تتماشى مع مهاراته الحياتية. كما يقدم له الذكاء الاصطناعي الحلول السريعة والإجابات الفورية دون الحاجة إلى وجود معلم لا يستطيع التفرغ للطالب طوال اليوم، باستعمال برامج وأنظمة تعليمية حديثة ومتطورة. أي: يهدف الذكاء الاصطناعي إلى إرساء مدرسة تربوية وتعليمية ذكية أو إيجاد مدرسة ذكية تعتمد على استثمار الدماغ الآلي بمختلف وسائطه وقنواته وأنظمته وبرامجه الآلية والرقمية.

ومن فوائد الذكاء الاصطناعي في التعليم، أنه يمنح للطالب القدرة على اكتساب المناهج التعليمية الممكنة، والتحكم في الوسائل والوسائط الرقمية بشكل إيجابي، والتمكن من الإعلاميات الحاسوبية والرقمية التي تؤهله للمشاركة في الدورات التدريبية العالمية، والالتحاق بها بكل سهولة وفي أي وقت ومن أي مكان.

وعليه، فالذكاء الاصطناعي أداة للابتكار والقدرة على التنافس من أجل تحقيق الجودة الكمية والكيفية، وأداة لاكتساب الملكات والكفايات الأساس، ولاسيما كفايات الجودة والإتقان، والسعي إلى ترسيخ المهارات الحياتية بمختلف أنواعها، وتبسيط المهام المعقدة بتوظيف آليات الذكاء الاصطناعي، وتحسين كفاءة العمل التربوي، وتقليل المجهود والتكاليف، وربح الوقت، وتبسيط المفاهيم، وتجويد العملية التعليمية - التعلمية، وتطوير مهارات الطالب والمدرس معاً، واقتراح أدوات آلية للخدمات التعليمية والتربوية الجديدة، وإيجاد منصّات التعلم الرقمية العامة، باستعمال أدوات الذكاء الاصطناعي، وتوليد تقنيات رقمية جديدة تسعف الجميع في عملية التعلم، وبناء الدروس وتصميم المحاضرات الجامعية. ثم، إيجاد الحلول العملية المبتكرة للنهوض بالمؤسسة التعليمية التي ينتمي

إليها المدرس والطالب معا. فضلا عن تحسين الإدارة التربوية وتحديثها وعصرنتها، وتجويد أنظمة الامتحانات وإرساء الدوسيمولوجيا^(٢٩) الرقمية والإلكترونية، في وضع أسئلة الامتحانات وتصحيح الاختبارات. وبهذا، يُسهم الذكاء الاصطناعي في إيجاد التنافس الشريف بين المؤسسات التعليمية، وفق التقويم المؤسساتي، الذي يحتكم إلى المعايير والمؤشرات الرقمية التي تُقنن الجودة كمًّا وكيفًا.

وبهذا، يُساعد الذكاء الاصطناعي على الحدّ من المشاكل الإدارية والتربوية وتفاديها، أو الحدّ منها، بإيجاد الحلول العملية الممكنة.

سادسًا: السّلبيات

تتمثل سلبيات الذكاء الاصطناعي، في تعويد التلميذ على البرامج الرقمية في استكشاف المعلومات، والتنقيب على المعلومات، بحيث يرتكن المتعلّم والباحث معًا إلى الكسل والتواكل، والاعتماد على الموارد الرقمية المتوفرة والجهازية عبر الشبكات الرقمية، دون بذل الجهد في البحث والاستنباط والتحليل وبناء المعارف والحقائق. كما تتعلق سلبيات الذكاء الاصطناعي ومخاطره، بالثقة والأمان، وتشمل الهلوسة والتزييف العميق، وخصوصية البيانات، وقضايا حقوق النشر، وقضايا الأمن السيبراني. ناهيك عن غياب البُعد الأخلاقي في اختيار المحتويات والموارد الرقمية.

كما تُهدد الآلة الإنسان المُدرس، الذي يمكن أن يصير عاطلا دون عمل في المستقبل القريب، وإن كان من الصعب واقعياً الاستغناء عن المدرس، لأنه هو الذي يصنع موارد الذكاء الاصطناعي، ويتحكم فيها بشكل إيجابي وفعّال.

كما يتّسم الذكاء الاصطناعي بتعقيده وكثرة موارده ووسائطه، وتعدد أنظمتها الإعلامية، واتّساع برامجه الآلية والرقمية، بحيث يصعب على المُتصفح العادي والبسيط الإلمام بمختلف الأدوات الرقمية والأنظمة المعلوماتية، إلا إذا كان المتعلم متخصصًا في الإعلاميات، يُتقن هندسة

البرامج والأنظمة الرقمية تشفيراً وتفكيكاً. كما يُعوّد برنامج (شات جي بي تي)، الباحثين على السرقة العلمية والغش والانتحال، والاعتماد على معطيات رقمية متوفرة بسهولة في المواقع الرقمية، دون بذل جهد شخصي وذاتي في التنقيب والبحث وتحليل المعطيات والتأكد من صحة المصادر والمراجع على مستوى التوثيق العلمي والأكاديمي. وبهذا، يكون الذكاء الاصطناعي سلاحاً ذا حدين، يتطلب التعامل معه بأخلاقية مثلى وجدّية في العمل والتوظيف، واستخدام جيّد وأمثلة للموارد الرقمية المتاحة، من أجل بناء الذات والشخصية، بناء علمياً وأخلاقياً صحيحاً وسليماً.

خاتمة

وخلاصة القول، يقوم الذكاء الاصطناعي بدور كبير في النهوض بالتعليم وتحديثه وعصرنته، وتطوير العملية التعليمية - التعلّمية، من خلال توظيف الدعامات التكنولوجية المعاصرة، واستخدام الوسائل الرقمية والآليات الحاسوبية في تبسيط الدروس وبناء المحاضرات. ثم، استثمار الأنظمة والبرامج الرقمية في إرساء التخطيط الاستراتيجي للتعلّيمات والمقررات والمناهج، وتدبير المعلومات والمعطيات التي تُساعد المتعلّم أو الطالب بشكل جيد وأمثلة، من أجل استغلالها في عمليات التفكير، والتوصيف، والتخزين، والتحليل، والتفسير، وإصدار القرارات المناسبة.

وقد استعان التعليم بالعقل الحاسوبي والذكاء الاصطناعي، من خلال دراسة النسق الرمزي، والاهتمام بالجانب المعلوماتي، والتوقف عند عمليات الاتصال، ودراسة الروابط الرقمية والإلكترونية. وقد أضحي الحديث عن مدرسة ذكية ورابطية (Connexion) ورقمية، توظّف مستجدات الذكاء الاصطناعي لتطوير المنظومة التعليمية وتحديثها من أجل تحصيل الجودة الكمية والكيفية.

ولا يُمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، إلا باستخدام آلياته وبرامجه وأنظمتها المعلوماتية على نحو أخلاقي أمثل وسليم في التعليم

والبحث العلمي، واعتماد المعايير المتفق عليها على الصعيد العالمي والإقليمي والوطني لحماية البيانات الشخصية والمؤسساتية، ومراعاة مبدأ الخصوصية.

كما تُحدّد منظمة اليونسكو أيضًا، الحد الأدنى للسّن المسموح به لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في الفصل الدراسي، الذي يتمثل في ثلاث عشرة سنة. كما تدعو إلى تدريب المتعلمين والمدرسين والأساتذة على المواكبة الفعلية والميدانية الجادة لمختلف المخترعات العالمية الحديثة، باستيعاب مستجدات الذكاء الاصطناعي. نظرية أو تطبيقًا من أجل تحقيق النهضة التربوية، والظفر بالتنمية التعليمية الشاملة.

قائمة المصادر والمراجع:

- ١ - ميشيو كاكو، (٢٠٠١)، رؤى مستقبلية، كيف سيغير العلم حياتنا في القرن الواحد والعشرين. (ت. سعد الدين خرفان، مراجعة محمد يونس)، الكويت: عالم المعرفة المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
- ٢ - عبد النور عادل، (٢٠٠٥)، مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، السعودية: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية. ديسمبر ٢٠٠٥.
- ٣ - جون سيرل، (٢٠٠٧)، العقل، (ميشيل حنا متياس، المترجمون) الكويت: عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
- ٤ - مليكة مذكور التربية المستقبلية والذكاء الاصطناعي، المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات، العدد الأول، الجزائر. جانفي ٢٠١٥.
- ٥ - الذكاء الاصطناعي والتعليم: إرشادات لوضعي السياسات، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة بمشاركة المركز الإقليمي للتخطيط التربوي، مجموعة من المؤلفين، ترجمة: محمد حامد إسماعيل. باريس ٢٠٢١.
- ٦ - شحاته، نشوى رفعت، (٢٠٢٢)، توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، كلية التربية، جامعة دمياط، مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، المجلد العاشر - العدد الثاني - مسلسل العدد ٢٠ - ديسمبر ٢٠٢٢.
- ٧ - أبو سويرح، أحمد إسماعيل، (٢٠٢٢)، تدريس الذكاء الاصطناعي، ضرورة تربوية ملحة، مجلة دراسات - نوفمبر ٢٠٢٢.
- ٨ - راي كيرزويل، (٢٠١٠)، عصر الآلات الروحية: عندما تتخطى الكمبيوترات الذكاء البشري، (ط٢)، ت: عزت عامر، كلمة وكلمات عربية للترجمة والنشر.
- ٩ - راي كيرزويل، (٢٠٠٥)، المفردة ضمن كتاب الإنسانون الجدد، العلم عند الحافة (ط١)، ت. مصطفى ابراهيم فهمي، القاهرة، المجلس الأعلى للثقافة.
- ١٠ - بيل غيتس، (١٩٩٨)، المعلوماتية بعد الانترنت طريق المستقبل، الكويت: عالم المعرفة المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
- ١١ - واريك كيفن، (٢٠١٣)، أساسيات الذكاء الاصطناعي (ط١)، ت: هاشم أحمد مراجعة السيد عطا، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.
- ١٢ - آلان بونيه، (١٩٧٠)، الذكاء الاصطناعي، ت: علي صبري فرغلي، دار الفاروق للنشر. جانفي ١٩٧٠.

الهوامش

- 1 - A regarder: Howard Gardner: **Les formes de l'intelligence**, ED Odel Jacob, Paris, 1997.
- 2 - Chaudet, J., & Pellegrin, L. (1998). **Intelligence artificielle et psychologie cognitive**. Paris: Dunod
- ٣ - يتكون الحاسوب من لوغاريتم رقمي مزدوج، يتمثل في العددين ٠ و ١. بمعنى أن برامج الحاسوب هي برامج رقمية لوغاريتمية، تشكل ما يُسمى بعالم المعطيات والبيانات (البيانات Data /). ويعني هذا كله أن اللوغاريتم (Un algorithme) هو مجموعة من القواعد المنطقية الذهنية المستنثة والمشفرة بلغة البرمجة، من أجل تحقيق نتيجة ما. ويعني هذا، أن اللوغاريتم يُسهم في خلق مؤلفات ونصوص لوغاريتمية بامتياز. وعلى هذا الأساس، فالأدب الرقمي هو أدب لوغاريتمي، ومبرمج في ضوء قواعد رياضية ومنطقية، من أجل إيصال رسالة معينة إلى المتلقي الرقمي الافتراضي.
- 4 - Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence.
- 5 - Norbert Wiener, **La cybernétique: Information et régulation dans le vivant et la machine**, Seuil, 2014, "Introduction", p. 70.
- 6 - Traduction française par Ronan Le Roux, Robert Vallée et Nicole Vallée-Lévi publiée en 2014 aux éditions du Seuil sous le titre **La cybernétique: Information et régulation dans le vivant et la machine**.
- ٧ - هي تلك النظريات القائمة على دراسة الإدراك، والذكاء، واللغة، والذاكرة، والانتباه، والبرهنة، والاستدلال، والعواطف، والوعي... وتقوم على عدة علوم هي: السيكولوجيا، واللسانيات، والهندسة، والأنثروبولوجيا، والطب، والفلسفة، والذكاء الاصطناعي، وعلم الدماغ والأعصاب...
- ٨ - الذكاء الاصطناعي، هو ذكاء الآلات والبرامج الإعلامية والرقمية. ويُحيل المصطلح على النظرية العلمية المتعلقة بالإبداع الآلي.
- 9 - Voir les travaux de Francisco Varela ou Henri Atlan.
- ١٠ - مدرسة بالو ألتو مدرسة سيكو اجتماعية ظهرت بكاليفورنيا سنة ١٩٥٠م. تهتم بما هو نفسي واجتماعي وإعلامي وتواصل في علاقة بمفاهيم السيبرنتيقا. ومن مؤسسي هذه المدرسة: جريجوري باتيسون (Gregory Bateson)، ودونالد جاكسون (Donald D. Jackson)، وجون ويكلاند (John Weakland)، وجاي هالي (Jay Haley)، ورشارد فيش (Richard Fisch)، وبول واتزلافيك (Paul Watzlawick)، وويليام فري (William Fry).
- 11 - Crevier (1993, pp. 49) writes "the conference is generally recognized as the official birthdate of the new science.
- 12 - McCorduck, Pamela (2004), *Machines Who Think* (2nd ed.), Natick, MA: A. K. Peters, Ltd.

13 - Crevier (1993, pp. 52-107) writes "the conference is generally recognized as the official birthdate of the new science.

14 - Crevier: Ibid, p: 52-107.

15 - Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G., Hirschberg, J., Kalyanakrishnan, S., Kamar, E., Kraus, S. and Leyton-Brown, K., 2016. Artificial intelligence and life in 2030. One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: Report of the 2015-2016 Study Panel.

١٦ - تتعامل هذه النظرية مع اللغة أو النص على أساس رقمي وحاسوبي، مستلهمة نظرية الذكاء الاصطناعي. بمعنى أنها تتوسل باللسانيات الحاسوبية لمعرفة الكيفية التي تتولد بها النصوص عمقاً وسطحاً، وكيف تبنى خطائياً مقارنة بالنصوص الآلية والرقمية والذكائية. وهنا، يمكن التعامل مع النص على أنه «جهاز يتوفر على عمليات وأليات الفهم، قابل لأن يتلقى معطيات، ويعالجها وفق تلك العمليات والأليات، ومن ثم قد يكون نظام الفهم إنساناً أو حاسوباً أو إنساناً من المريخ...» محمد خطابي: لسانيات النص، المركز الثقافي العربي، الدار البيضاء، المغرب، الطبعة الأولى سنة ١٩٩١م، ص: ٧٩.

١٧ - تعد اللسانيات التطبيقية (*La linguistique appliquée*) فرعاً من فروع اللسانيات العامة، وتعنى بدراسة اللغة في بعدها المجتمعي. وهي مادة دراسية متعددة الاختصاصات، لا تعنى بما هو لساني ولغوي فقط، بل تهتم أيضاً بالترجمة، وتدرّس اللغات الأجنبية، وتحسين ظروف تعلمها وتعليمها في الوقت نفسه، والتقابل بينها لسانياً وثقافياً وحضارياً، وتهتم كذلك بالاكساب اللغوي، وإعداد المناهج.

وقد تأثر هذا العلم بإنجازات نوام شومسكي (N. Chomsky) في مجال اللسانيات التوليدية التحويلية، وخاصة فيما يتعلق باكتساب الطفل للغة الأم ولغته الثانية والثالثة انطلاقاً من النحو الكلي الكوني. وإذا كان هذا العلم قد استقل منذ سنوات الخمسين من القرن الماضي مع دراسات نوام شومسكي في مجال الاكتساب اللغوي، فإنه قد تطور في سنوات السبعين، وقد استقل عن اللسانيات النظرية، وأصبحت له مراكز وجمعيات ومنظمات عدة، مثل: الجمعية الأمريكية للسانيات التطبيقية، ومركز اللسانيات التطبيقية بالولايات المتحدة وغيرها من المنظمات بأمريكا والمملكة المتحدة. وقد استفاد هذا العلم من أبحاث علم النفس، وعلم الاجتماع، وعلم الإنسان، واللسانيات، والتربية والتعليم، وعلم النفس المعرفي، والدراسات الحاسوبية...

ومن أهم المواضيع التي تنصب عليها، نذكر طرائق تعليم اللغة التربوية، ومحو الأمية، وتدرّس اللغات، واستخدام الحاسوب في التواصل، وتحليل الحوار، والتقابل بين اللغات، ودراسة لغة الإشارة، والاهتمام باختبارات اللغة. فضلاً عن العناية بتحليل الخطاب، واكتساب اللغة الثانية، ودراسة المعاجم وكيفية تطويرها، والتخطيط اللغوي...

18 - A. Regarder: "Administration en ligne", *Grand dictionnaire terminologique*, Office québécois de la langue française (consulté le 28 mai 2014).

- ١٩ - غسان العمري وسلوى السامرائي: نظم المعلومات الإستراتيجية، دار المسيرة، عمان، طبعة ٢٠٠٨م، ص: ١٦٣-١٦٦.
- ٢٠ - نعيم الظاهر: مدخل إلى علم الإدارة، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، الطبعة الأولى ٢٠١٧م، ص: ٢٦.
- ٢١ - عبد الله الكرجي وصليحة حاجي: التعاقد الرقمي ونظم الحماية الإلكترونية، مكتبة الرشاد، سطات، المغرب، الطبعة الأولى سنة ٢٠١٥م، ص: ١٥-١٧.
- ٢٢ - أنوتني غيدنز: علم الاجتماع، ترجمة: فايز الصياغ، المنظمة العربية للترجمة، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، الطبعة الأولى ٢٠٠٥م، ص: ٤٢٨-٤٢٩.
- 23 - Castells, Manuel 1996: *The rise of the network society*, Oxford, Blachwell.
- ٢٤ - أنتوني غيدنز: نفسه، ص ٤٢٩-٤٣٠.
- 25 - Tony Buzan et Barry Buzan, *Mind map: dessine-moi l'intelligence*, Paris, Éditions d'Organisation, 2003 ; Tony Buzan et Chris Griffiths, *Le mind mapping au service du manager*, Paris, Eyrolles Ed. D'Organisation, 2011.
- ٢٦ - محمد وائل وعبد الله العظيم ريم أحمد: تصميم المنهج المدرسي، دار المسيرة، عمان، الأردن، الطبعة الأولى سنة ٢٠١١م، ص: ٢٧٠.
- ٢٧ - عبد الرحيم الواثق العلوي: تقويم الكفايات اللغوية وإستراتيجيات تعليم وتعلم اللغة، دار أبي رقرق، الرباط، المغرب، الطبعة الأولى سنة ٢٠١٧م، ص: ٦٨.
- ٢٨ - أيت أوشان علي: اللسانيات والتربية، المقاربة بالكفايات والتدريس بالمفاهيم، دار أبي رقرق للطباعة والنشر، الرباط، المغرب، الطبعة الأولى سنة ٢٠١٤م، ص: ١٨٥.
- ٢٩ - الدوسيمولوجيا (Docimologie) هو علم الامتحانات.

الذكاء الاصطناعي التوليدي تحول نمطي أم مجرد أداة؟

د. علي محمد أحمد(*)

خلاصة

في هذا البحث، محاولة لتسليط الضوء على تطور الذكاء الاصطناعي التوليدي، وتأثيره المتعدد الأبعاد في العصر الحديث. حيث يظهر أن هذا النوع من الذكاء الاصطناعي، الذي يعود تاريخه إلى الأبحاث الأولية في الحوسبة والشبكات العصبية، يُمثل نقطة تحول في تاريخ التكنولوجيا الرقمية.

ويعتبر الذكاء الاصطناعي التوليدي قوة تحويلية وأداة وظيفية، تُعيد تشكيل الصناعات والفنون، وتعزز العمليات القائمة، ويُنظر إليه كتحدٍ وفرصة في آن واحد. وقد تمّ تناول الآثار الاجتماعية والأخلاقية لهذا التقدم التكنولوجي، تأكيداً على الحاجة إلى تطور الأطر الأخلاقية والتنظيمية بشكل متوازٍ.

يتساءل الباحثون ما إذا كان الذكاء الاصطناعي التوليدي، يُمثل تحولاً نمطياً في التطور التكنولوجي، أم إنه مجرد أداة وظيفية، مستكشفين تأثيره على المشهد التكنولوجي والمجتمعي؟.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي - التوليدي - العملية التربوية -

(*) أستاذ جامعي وباحث في علوم الإعلام والاتصال.

الشبكات العصبية - تقنية الزيف العميق - الإبداع والمحاكاة - التكنولوجيا الرقمية..

المقدمة

في بداية القرن الحادي والعشرين، نحن على أعتاب ثورة تكنولوجية، مدفوعة بتقدم مذهل في مجال الذكاء الاصطناعي (AI)، ومن بين أبرز تجليات هذا التقدم يأتي الذكاء الاصطناعي التوليدي، الذي يُعدّ نقطة تحول مهمة في تاريخ التكنولوجيا الرقمية. هذا البحث يسعى لاستكشاف الأبعاد المتعددة للذكاء الاصطناعي التوليدي، بدءاً من جذوره التاريخية، وصولاً إلى تأثيراته المتنوعة في العصر الحديث.

يُمكن تتبّع أصول الذكاء الاصطناعي التوليدي في الأبحاث الأولية في مجال الحوسبة والشبكات العصبية. منذ الرؤى البدائية لعلماء مثل ماكولوخ وبيتس، وصولاً إلى الاختراقات الحديثة في مجال التعلم العميق والشبكات العصبية الاصطناعية، وقد شهد هذا المجال تطورات هائلة، تعكس تغيرات نمطية في كيفية فهمنا واستخدامنا للتكنولوجيا.

ومع التركيز على الذكاء الاصطناعي التوليدي كقوة تحويلية وأداة وظيفية، يكشف هذا البحث عن تأثيراته المتنوعة في مجالات متنوعة. من إعادة تشكيل الصناعات والفنون، إلى تعزيز العمليات القائمة بشكل يعكس طبيعته المزدوجة، وهنا يبرز الذكاء الاصطناعي التوليدي كتحدّي وفرصة في الوقت نفسه.

وبما أنه من الصعب تجاهل الآثار الاجتماعية والأخلاقية لهذا التقدم التكنولوجي. يُصبح من المحتم أن تتطور الأطر الأخلاقية والتنظيمية بشكل متوازٍ مع التقدم التكنولوجي، لضمان مواكبة هذه التطورات وتحقيق أفضل استفادة منها بطريقة مستدامة وأخلاقية.

يهدف هذا البحث، إلى تقديم تحليل شامل للذكاء الاصطناعي التوليدي، مسلطاً الضوء على جوانبه المتعددة والتحديات التي يطرحها،

وكذلك الفرص الهائلة التي يوفرها. ومن بين الأسئلة المحورية التي يسعى البحث للإجابة عليها، هو ما إذا كان الذكاء الاصطناعي التوليدي يمثل تحولاً نمطياً في مسار التطور التكنولوجي، أم أنه مجرد أداة وظيفية تُعزز العمليات القائمة. هذا التساؤل يقودنا إلى استكشاف الأبعاد المتنوعة لتأثير الذكاء الاصطناعي التوليدي وكيفية تشكيله للمشهد التكنولوجي والمجتمعي.

من خلال هذا البحث، نسعى لتقديم رؤى مستنيرة تُساعد في فهم هذه التكنولوجيا المتطورة وتأثيراتها، وكيفية تشكيلها لمستقبلنا، متناولين بشكل خاص تحليل الدور المزدوج للذكاء الاصطناعي التوليدي، كتحول نمطي وأداة متطورة..

* السياق التاريخي للذكاء الاصطناعي التوليدي

تشكل سيرة الذكاء الاصطناعي التوليدي من تداخل مُعقد بين النظريات الأساسية، التطورات التكنولوجية، والتطبيقات العملية، ممتدة عبر أكثر من خمسين عاماً. هذه الرحلة تضم مجموعة متنوعة من الإنجازات والتحديات، مشكلةً بذلك نسيجاً فريداً يعكس جهود البشرية في محاكاة الذكاء الإنساني.

في مقدمة هذا المسار التاريخي، يبرز آلان تورينج كشخصية بارزة ومؤثرة في أساسيات المجال. عبر ورقته البحثية «الآلات الحاسبة والذكاء» التي نشرها في عام ١٩٥٠، طرح تورينج «اختبار تورينج»، والذي يدور حول جوهر التفكير في الآلة والإنسان. هذا السؤال الفلسفي فتح الباب أمام سلسلة من البحوث والمناقشات التي زرعت بذور الطموحات الأولى للذكاء الاصطناعي.

في نهاية الخمسينيات وبداية الستينيات من القرن العشرين، شهد مجال الذكاء الاصطناعي حماسة ملحوظة وادّعاءات جسورة. وخلال هذه الفترة، لعب رواد مثل مارفين مينسكي وجون مكارثي دوراً رئيسياً. كان التفاؤل في

هذه الحقبة واضحًا بشكل خاص في تصريح مينسكي الجريء عام ١٩٦١، حيث أكد أنّ الآلات ستصل إلى مستوى ذكاء البشر خلال جيل واحد. وقد كان التركيز في هذا العصر بشكل أساسي على الذكاء الاصطناعي الرمزي، حيث سعى العلماء لبرمجة المعرفة والتفكير البشري في الآلات عبر قواعد واضحة ومحددة. «منطق النظرية»، الذي يُعتبر أحد أوائل برامج الذكاء الاصطناعي، كان يمثل هذا النهج بشكل واضح.

واجه الذكاء الاصطناعي الرمزي انتقادات جادة، كان من أبرزها نقد هوبرت دريفوس في كتابه الشهير «ما لا تستطيع الحواسيب فعله» الصادر في عام ١٩٧٢. اعترض دريفوس على الفكرة القائلة بإمكانية تقليص الذكاء والخبرة البشرية إلى مجموعة من القواعد الرسمية، مشيرًا بذلك إلى التحديات الكبرى التي ستواجه الذكاء الاصطناعي في المستقبل.

خلال أواخر السبعينيات والثمانينيات، بدأت قيود الأنظمة المبنية على القواعد بالتبلور، مما أدى إلى ما يعرف بـ«أول خريف للذكاء الاصطناعي». هذه الفترة شهدت انخفاضًا في التمويل وتراجعًا في الاهتمام بالذكاء الاصطناعي. وقد تمثلت التحديات في عدّة جوانب، منها الانفجار التوافقي في أنظمة القواعد، وضعف هذه النماذج في التعامل مع التغيرات الواقعية.

على الرغم من التحديات والتدقيق الذي واجهه الذكاء الاصطناعي الرمزي، كان هناك تطور مواز يحدث في الخفاء. مستوحى من الهيكل ووظائف الدماغ البشري، حيث بدأت الشبكات العصبية في الظهور كنموذج بديل، بفضل الأسس التي وضعها روزنبلات من خلال نموذج بيرسيبترون في عام ١٩٥٨.

وتهدف هذه الشبكات إلى استغلال قدرات المعالجة المتوازية والتعلّم من البيانات. بالرغم من المخاوف الأولية والصعوبات التي واجهتها - والتي كانت مرتبطة أساسًا بقيود الأجهزة وغياب خوارزميات التدريب الفعالة - بقيت الإمكانيات الكبيرة للشبكات العصبية قائمة كإمكانية مُغرية.

في الثمانينيات، شهدت الشبكات العصبية انتعاشًا كبيرًا وعودة قوية إلى

مسرح الذكاء الاصطناعي. وأصبحت تقنية الانتشار العكسي، التي تُعد طريقة فعالة لتدريب الشبكات العصبية المتعددة الطبقات، أداة محورية في هذه الحقبة، كما ذكر روميلهارت، هينتون، وويليامز في عام ١٩٨٦. في الوقت ذاته، شهد المجال تنوعًا واسعًا مع ظهور أنظمة الخبراء. هذه الأنظمة سعت إلى تضمين الخبرة البشرية في مجالات متخصصة، مما أظهر تحولًا كبيرًا عن السعي نحو الذكاء الاصطناعي العام.

مع حلول القرن الحادي والعشرين، دخل الذكاء الاصطناعي مرحلة جديدة كقوة رائدة في الابتكار التكنولوجي، بفضل تزامن عدة عوامل. وأحدث عصر الرقمنة طفرة في كميات البيانات المتاحة، في حين إنَّ التقدم في القوة الحسابية، وخصوصًا تطور وحدات معالجة الرسومات (GPUs)، وُقِر القدرة المطلوبة لمعالجة هذه البيانات الضخمة. وقد بدأ التعلم العميق، الذي يُعد تطورًا للشبكات العصبية، في الكشف عن قدراته الاستثنائية في مجموعة متنوعة من المهام، بدءًا من رؤية الكمبيوتر وحتى التعرف على الكلام..

في هذا الإطار التكنولوجي المتطور، برز الذكاء الاصطناعي التوليدي كمجال فرعي جديد ومثير. تقنيات مثل شبكات الخصومة التوليدية (GANs)، التي قدمها Goodfellow وزملاؤه في عام ٢٠١٤، كشفت عن قدرة الذكاء الاصطناعي، ليس فقط كأداة للتحليل والمعالجة، ولكن كذلك كمنصة للإبداع. هذا الانتقال من التحليل البحت إلى التوليد النشط، مثل نقطة تحول في تطور الذكاء الاصطناعي، مؤشِّرًا على بدء مرحلة جديدة من الإمكانيات والتطبيقات.

في جوهره، يعكس المسار التاريخي للذكاء الاصطناعي، بدءًا من جذوره الفلسفية وصولًا إلى مكانته الحالية كقوة تكنولوجية محورية، الرغبة المستمرة للبشرية في فهم ومحاكاة وتحسين القدرات الذهنية البشرية.

ويُظهر تطور الذكاء الاصطناعي التوليدي، كجزء من هذا السرد الأكبر، نافذة على الإمكانيات والتحديات التي يحملها المستقبل. هذا التقدم يدعونا

للتأمل في كيفية تشكيل هذه التقنيات لمفهوم الذكاء والإبداع، مع إلقاء الضوء على مستقبل مُفعم بالابتكار والتغيير.

* «تحول نمطي: الآثار التحويلية للذكاء الاصطناعي التوليدي»

يُستكشف التغيير الكبير الذي يُمكن أن يحدثه الذكاء الاصطناعي التوليدي في مجالات متعددة. فتوماس كون، في كتابه «بنية الثورات العلمية» (١٩٦٢)، قدم مفهوم «التحول النمطي»، وهو تغيير جوهري في الإطار الأساسي للعلوم. والذكاء الاصطناعي، وخاصة في صورته التوليدية، يمثل مثالاً بارزاً على هذا التحول. فهو لم يخضع فقط لتحولات نمطية داخلياً، بل أصبح أيضاً محركاً لتغييرات كبيرة في مجالات عديدة. والذكاء الاصطناعي التوليدي، على وجه الخصوص، يمتلك القدرة على إعادة تشكيل كيفية تفاعلنا ونظرتنا للآلات، محوّلًا إيّاها من أدوات تحليلية إلى كيانات قادرة على الإبداع.

ومع ظهور النماذج التوليدية، ولا سيّما شبكات الخصومة التوليدية (GANs) بدأ عصر جديد، حيث أصبح بإمكان الآلات ليس فقط تحليل البيانات بل وأيضاً توليد محتوى جديد كلياً. هذه التطورات تشمل القدرة على خلق أعمال فنية، توليد وجوه بشرية واقعية، وحتى ابتكار تراكيب أدبية، مما يعكس تحولاً كبيراً في مفهوم وإمكانات الذكاء الاصطناعي.

هذا التحول في مفهوم الذكاء الاصطناعي التوليدي، يمتد تأثيره العميق ليشمل قطاعات متنوعة مثل التربية، الإعلام، البحث العلمي في العلوم الإنسانية، والعلوم الطبيعية والطبية. ويتجاوز دور الذكاء الاصطناعي في هذه المجالات، كونه مجرد أداة مساعدة، ليصبح عاملاً أساسياً في تحفيز الابتكار وإعادة تشكيل الطرق التقليدية للتعلّم، البحث، والتواصل.

* أثره على العملية التربوية

أحدث الذكاء الاصطناعي التوليدي نقلة نوعية هائلة في العملية التربوية، امتدّت من التعليم الأساسي إلى الجامعي. هذا التطور لا يعيد

فقط تشكيل أساليب التدريس والتعلم، بل يفتح آفاقاً جديدة للتفاعل التعليمي، مما يجعله أكثر تخصيصاً وفعالية.

يُمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي، تقديم تجارب تعلم تفاعلية ومخصصة لكل طالب. من خلال تحليل أنماط التعلم والاستجابات، كما يُمكن للأنظمة التعليمية المبنية على الذكاء الاصطناعي التكيف مع احتياجات كل طالب وتوفير محتوى مخصص يعزز التعلم الفردي. على سبيل المثال، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، يُمكن أن تساعد في تحديد مواطن الضعف والقوة لكل طالب، وتقديم موارد تعليمية مصممة خصيصاً لمساعدتهم على التحسين والتقدم.

في المستوى الجامعي، يُمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي، أن يُسهم في تطوير أساليب تدريس مبتكرة وتوفير أدوات بحث متقدمة. كما يمكن استخدامه لتحليل البيانات الضخمة، وتوفير رؤى جديدة في مجالات البحث المختلفة، مما يُساعد الطلاب والأكاديميين على اكتشاف اتجاهات وأفكار جديدة. بالإضافة إلى ذلك، يُمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي تقديم تجارب تعليمية غامرة من خلال تقنيات مثل الواقع الافتراضي والمُعزز، مما يتيح للطلاب استكشاف مواضيع معقدة بطرق تفاعلية وحيوية.

من الجدير بالذكر أيضاً، أنّ الذكاء الاصطناعي التوليدي، يُمكن أن يلعب دوراً هاماً في تقييم أداء الطلاب وتحسين جودة التعليم. حيث يُمكن لهذه التكنولوجيا تحليل الأداء الأكاديمي وتوفير تغذية راجعة فورية ومفصلة، مما يُساعد الطلاب على فهم نقاط ضعفهم والعمل على تحسينها.

باختصار، يقدم الذكاء الاصطناعي التوليدي فرصاً هائلة لتحويل العملية التربوية، من تعزيز التعلم الفردي وتطوير تقنيات التدريس، إلى تعميق البحث والاستكشاف في المجالات الأكاديمية. ومع النهج المناسب، يمكن لهذه التكنولوجيا أن تعزز تجربة التعليم وترسخ مكانتها كعنصر أساسي في تطوير المجتمعات المعرفية.

* أثره على العمل الإعلامي

الذكاء الاصطناعي التوليدي، يقدم تحولاً نوعياً في العملية الإعلامية، من الصحافة إلى صناعة الأفلام. هذه التقنية ليست مجرد أداة تكميلية، بل تمثل ثورة في كيفية إنتاج وتوزيع المحتوى الإعلامي.

في مجال الصحافة، تتجلى قوة الذكاء الاصطناعي التوليدي في قدرته على تحليل البيانات الضخمة وإنتاج تقارير دقيقة ومفصلة بسرعة فائقة. هذه الأنظمة قادرة على توليد مقالات حول الأحداث الجارية، تحليل البيانات المالية، وحتى تغطية الأحداث الرياضية، مما يوفر للصحفيين الوقت والموارد للتركيز على الجوانب التحليلية والتحقيقية الأكثر تعقيداً. على سبيل المثال، برامج الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على تقنيات التعلم الآلي، تستطيع تحديد الأنماط والاتجاهات في البيانات الإخبارية، مما يمكن الصحفيين من اكتشاف القصص الكبيرة وتقديم تحليل أعمق للأحداث.

في صناعة الأفلام، يؤدي الذكاء الاصطناعي التوليدي دوراً متزايد الأهمية في كل مرحلة من مراحل الإنتاج. من كتابة السيناريوهات إلى مرحلة ما بعد الإنتاج، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في توليد أفكار قصصية، إنشاء مؤثرات بصرية وسمعية معقدة، وحتى تحرير المشاهد. على سبيل المثال، تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل (GANs) شبكات التزاوج الخصمية، تمكن من خلق صور وأشكال بصرية مفصلة وواقعية تستخدم في الأفلام، مُقلّلة بذلك من تكاليف الإنتاج والوقت اللازم لتحقيق التأثيرات البصرية المرغوبة.

علاوة على ذلك، يُقدم الذكاء الاصطناعي التوليدي أيضاً، تحليلات متقدمة للسوق، يُمكن أن تستفيد منها صناعة الأفلام، مثل التنبؤ بنجاح الأفلام استناداً إلى عوامل مثل الاتجاهات الحالية، تفضيلات الجمهور، والنجوم المشاركين. هذا النوع من التحليل يمكن صنّاع الأفلام من اتخاذ قرارات أكثر استنارة بشأن المشاريع التي يجب متابعتها.

أيضًا أثارت تقنية الزيف العميق (deep fake)، التي تستخدم نماذج توليدية لإنتاج مقاطع فيديو تبدو واقعية، مخاوف أخلاقية كبيرة، خاصة في مجالات المعلومات المضللة والخصوصية. ويتطلب الاستخدام السيء المحتمل لهذه التقنيات في التلاعب بالرأي العام، أو تزوير الأدلة أو انتهاك الحقوق الشخصية تركيزًا متجددًا على الأخلاقيات في بحوث وتطبيقات الذكاء الاصطناعي. هذه القضايا تُحتم على الباحثين والمطورين، اتخاذ موقف أكثر حذرًا ومسؤولية تجاه تأثيرات تقنياتهم على المجتمع.

إذا، يُقدم الذكاء الاصطناعي التوليدي تحولًا نوعيًا في العملية الإعلامية، مما يفتح الباب أمام إمكانيات لا حصر لها في تحسين وتبسيط عمليات الإنتاج وتقديم منتجات إعلامية أكثر تطورًا وجاذبية. ومع ذلك، يتطلب هذا التقدم نهجًا متوازنًا، يأخذ في الاعتبار الآثار الأخلاقية والاجتماعية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي.

* الأثر على البحث العلمي في العلوم الإنسانية

الذكاء الاصطناعي التوليدي يُشكل نقطة تحولٍ كبرى في مجال البحث العلمي المتعلق بالعلوم الإنسانية، مما يفتح آفاقًا جديدة للتحليل والاكتشاف في هذا المجال. واستخدم هذه التكنولوجيا في العلوم الإنسانية، لا يقتصر فقط على تعزيز البحث وتحليل البيانات، بل يُسهم أيضًا في خلق طرق جديدة للفهم والتفسير.

في مجال اللغويات، يعمل الذكاء الاصطناعي التوليدي على تحليل اللغة وتطورها بطرق لم تكن مُمكنة من قبل. حيث يُمكن للأنظمة المبنية على الذكاء الاصطناعي فهم النصوص وتحليلها، وتقديم رؤى جديدة حول كيفية تطور اللغات وتأثيرها على الثقافات. هذه التقنيات تُساعد الباحثين على فهم أعمق للغة واستخدامها، وتفتح الباب لدراسات لغوية متقدمة.

في الأدب والتاريخ، يُمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي تحليل النصوص الأدبية والتاريخية بشكل متقدم، مما يُساعد على فهم أعمق

للأعمال الأدبية والسياقات التاريخية. على سبيل المثال، يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الأنماط والسمات في الأدب عبر العصور، مما يقدم رؤى جديدة حول تطور الأنواع الأدبية والاتجاهات.

في مجال الفلسفة والأخلاق، يُوفر الذكاء الاصطناعي التوليدي أدوات لتحليل الأفكار والمفاهيم الفلسفية. ويُمكن لهذه التقنيات تحليل النصوص الفلسفية وتقديم تفسيرات جديدة ومعقدة للأفكار الفلسفية. كما يُمكن استخدامها لاستكشاف القضايا الأخلاقية المتعلقة بالتقنية والمجتمع، ممّا يُساعد الباحثين على فهم التحديات الأخلاقية في العصر الرقمي.

ومع ذلك، يجب مواجهة التحديات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في العلوم الإنسانية بحذر. ومن الضروري ضمان أن يتم استخدام هذه التكنولوجيا بطريقة تحترم التعقيد والتنوع الذي تتميز به العلوم الإنسانية، وأن يتم دمجها بشكل يُعزز البحث بدلاً من تبسيطه أو تقليل قيمته.

باختصار، يُقدم الذكاء الاصطناعي التوليدي إمكانيات هائلة لتوسيع حدود البحث العلمي في العلوم الإنسانية. من تحليل اللغة والأدب، إلى فهم التاريخ والفلسفة، كما يُمكن لهذه التكنولوجيا أن تُسهم في إيجاد فهم أعمق وأكثر تعقيداً للعلوم الإنسانية. ومع ذلك، يجب التعامل مع هذه الأدوات بحرص واحترام لضمان استخدامها بطريقة تُعزّز البحث الإنساني ووثريه.

* الأثر على البحث العلمي في العلوم الطبيعية

يلعبُ الذكاء الاصطناعي التوليدي دوراً محورياً في إحداث ثورة في البحث العلمي ضمن العلوم الطبيعية والطبية، موسّعاً الحدود المعرفية ومسرّعاً من وتيرة الاكتشافات في هذه المجالات. كما يتجاوز دوره مجرد تحسين العمليات البحثية التقليدية، حيث يفتح آفاقاً جديدة للتحقيق والابتكار، ويُعيد تشكيل مفهوم البحث العلمي نفسه.

في العلوم الطبيعية، يُساهم الذكاء الاصطناعي التوليدي، في تعزيز القدرة على فهم الظواهر الطبيعية والبيئية. من خلال تحليل البيانات الضخمة وتقديم تحليلات مُعقدة، يُمكن لهذه التقنيات تسريع وتعميق البحث في مجالات مثل علم الأحياء، الكيمياء، وعلوم الأرض. على سبيل المثال، يُمكن للأنظمة المبنية على الذكاء الاصطناعي التنبؤ بالتغيرات البيئية، تحليل التفاعلات الكيميائية، والمساهمة في فهم أعمق للأنظمة البيولوجية.

في المجال الطبي، يُمثل الذكاء الاصطناعي التوليدي تحولاً نمطياً في كيفية البحث وتطوير العلاجات والأدوية. ويُمكن استخدامه لتحليل البيانات الجينية والبيولوجية بشكل أكثر دقة، ممّا يُسهم في تسريع عملية اكتشاف الأدوية وتطوير علاجات مخصصة. كما يُمكن لهذه التكنولوجيا المساعدة في تحليل الأمراض والتنبؤ بانتشار الأوبئة، ممّا يعزز جهود الوقاية والسيطرة على الأمراض.

بالإضافة إلى ذلك، يُسهم الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحسين قدرات التصوير الطبي والتشخيص. كما يُمكن للأنظمة المتقدمة تحليل الصور الطبية بدقة عالية، ممّا يُساعد الأطباء على تشخيص الأمراض بشكل أكثر فعالية ودقة. هذا يؤدي إلى تحسين جودة الرعاية الصحية وتقديم علاجات مخصصة للمرضى.

ومع ذلك، ينطوي استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في العلوم الطبيعية والطبية على تحديات تتعلق بالخصوصية، أخلاقيات البيانات، ودقة التحليلات. ويتطلب التعامل مع هذه التحديات نهجاً متوازناً ومسؤولاً يضمن أن تكون هذه التقنيات مفيدة وموثوقة.

باختصار، يُعدّ الذكاء الاصطناعي التوليدي قوة دافعة في مجال البحث العلمي في العلوم الطبيعية والطبية، ممّا يُتيح إمكانيات واسعة للابتكار والتطور. ويُمكن لهذه التكنولوجيا أن تُساهم في تسريع الاكتشافات

العلمية، تحسين التشخيصات الطبية، وتطوير العلاجات الفعالة، ممّا يُؤدّي إلى تقدم كبير في مجال العلوم الطبيعية والطبية.

* الآثار المجتمعية والأخلاقية للذكاء الاصطناعي التوليدي

تدفعنا قدرات الذكاء الاصطناعي التوليدي إلى إعادة النظر في طبيعة الذكاء والإبداع.

تقليدياً، كان يُعتقد أنّ الإبداع هو خاصية حصرية للإنسان، ويُعتبر قمة الذكاء البشري، كما يشير بودن في عام ٢٠٠٤. ومع ذلك، مع تقديم الآلات الآن لقدرات تُشبه الإبداع البشري، يُعاد النظر في التمايز بين الذكاء البشري والذكاء الآلي.

هذا التطور، يطرح أسئلة فلسفية حول الهوية، الوكالة، ومستقبل التعايش بين البشر والآلات الذكية. فهل يُمكن للآلات أن تكون مبدعة حقاً، أو هي مجرد تقليد للإبداع البشري؟ وكيف يُؤثر هذا على تعريفنا للذكاء والإبداع؟

وهنا يُمكننا القول: إنّ الصعود السريع للذكاء الاصطناعي التوليدي، يُمثل تحوّلًا نمطيًا في كيفية تفاعلنا وفهمنا للذكاء الاصطناعي. فلم يُعد يُنظر إليه فقط كأداة تحليلية، بل كقوة مبدعة قادرة على إعادة تشكيل الكثير من الثوابت، تحدي الأعراف الأخلاقية، ثورة في مجالات البحث، وإجبار البشرية على إعادة التفكير في جوهر ما يعنيه الذكاء والإبداع.

إنّ التطور في مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي، يُعتبر قفزة نوعية من الأنظمة الخبيرة التقليدية المبنية على قواعد ثابتة، إلى نماذج متطورة تتميز بقدرتها على التعلّم والتكيف. ويُشكل هذا التحول إلى الإبداع المستقل في عالم الذكاء الاصطناعي حدثاً بارزاً، لكن يجب التأكيد على أن هذا النوع من الذكاء الاصطناعي يظل في جوهره أداة، وهو امتداد للقدرات الإنسانية.

كما يتميز الذكاء الاصطناعي التوليدي بقدراته الفريدة في مجالات الإبداع والمحاكاة والتنبؤ، مما يوسع آفاق الفائدة العملية في ميادين متنوعة

تمتد من الفنون إلى العلوم. ومع ذلك، من الضروري إدراك أهمية فهم هذا النظام ككيان وظيفي يعمل بناءً على المدخلات والإشراف الإنساني.

أحد أبرز الآثار، يتعلق بمسألة الأصالة والتميز في الأعمال الفنية أو العلمية، حيث يتساءل الكثيرون عن مدى استقلالية وأصالة الأعمال المنتجة بواسطة الذكاء الاصطناعي. كما يطرح الذكاء الاصطناعي التوليدي تحديات حول الحقوق والملكية الفكرية، وكذلك السيطرة على التكنولوجيا واستخداماتها.

إضافة إلى ذلك، يتعين علينا التفكير في كيفية التعامل مع التحيزات التي قد تتضمنها هذه الأنظمة وأثرها على المجتمع، خاصة فيما يتعلق بتكريس أو تقويض المعايير والقيم الاجتماعية.

* الأصالة والهوية في العصر الرقمي

في عصر الرقمنة المتزايد، تبرز تحديات جديدة تتعلق بالأصالة والهوية، خاصةً مع انتشار العمق المزيف، والمحتوى المولد عبر الذكاء الاصطناعي. هذه التقنيات تهدد بتقويض الثقة في وسائل الإعلام الرقمية، وذلك من خلال نشر المعلومات المضللة، الإساءة للسمعة، وحتى التأثير على الديناميات السياسية، كما أشار تشيسني وسيترون في عام ٢٠١٩.

من جهة أخرى، يطرح الذكاء الاصطناعي التوليدي، تحديات حول مفهوم الأصالة في المجالات الفنية والموسيقية. كما يفتح الباب لأسئلة حول المؤلفية والقيمة في هذه الأعمال، ما يؤثر على كيفية تقييمنا للإبداع وتحديد مصدره، ويفتح الباب للنقاش حول التحديات الناشئة لتحديد ما يعتبر فنًا أصيلاً، وما هو دور الإنسان في عملية الإبداع.

* الآثار الاقتصادية وتشريد الوظائف

يشمل التأثير الاقتصادي للنماذج التوليدية في مجال الذكاء الاصطناعي، مجالات متنوعة ويحمل معه تحديات كبيرة، خاصةً فيما يتعلق بتخفيض الوظائف. فمن خلال قدرته على القيام بمهام مثل التصميم،

المحاكاة، وحتى كتابة الأكواد، قد تؤدي إلى استبدال العمال البشريين في قطاعات متنوعة، بدءاً من التصميم وحتى الصحافة.

بالرغم من أنّ الذكاء الاصطناعي يُمكن أن يعزز كفاءة العمليات ويفتح آفاقاً جديدة للإنتاجية، فإنّ هناك قلقاً متزايداً بشأن العواقب الاجتماعية والاقتصادية المرتبطة بهذا التطور. فمن الممكن أن يؤدي هذا إلى عدم المساواة الاقتصادية المتزايدة، وتوسع الفجوة بين المهارات المطلوبة وتلك المتوفرة في القوى العاملة.

* تضخيم التحيزات

يُمكن خطرٌ ملموس في تدريب الذكاء الاصطناعي باستخدام بيانات تاريخية، حيث قد يؤدي ذلك إلى تعزيز التحيزات الموجودة مسبقاً دون قصد. هذه الظاهرة، التي تتجلى في تضخيم التحيز، ما قد يُسفر عن تمثيل غير عادل في المهام التوليدية كإنشاء المحتوى. في مثل هذه الحالات، قد تجد وجهات نظر الأقليات نفسها، إما غير ممثلة أو ممثلة بطريقة غير دقيقة، مما يعكس تحدياً كبيراً في تطوير وتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي.

* الألباز الأخلاقية في الإبداع

مشاركة الذكاء الاصطناعي التوليدي في عمليات الإبداع الفني وتوليد المحتوى، تُثير أسئلة معقدة حول جوهر الإبداع نفسه. حيث تطرح تساؤلات مثل: في حالة قيام الذكاء الاصطناعي بإنتاج قطعة فنية، من يكون مالکها الحقيقي؟ وكيف ينبغي توزيع حقوق الملكية الفكرية بين الآلة ومُبدعيها؟ هذه الأسئلة، تُبرز التحديات الأخلاقية والقانونية الناشئة عن دور الذكاء الاصطناعي في العمليات الإبداعية، وتُشير إلى ضرورة إعادة النظر في تعريفاتنا للملكية والأصالة في عالم متزايد التقنية.

* مخاوف الخصوصية

تطرح القدرات التوليدية للذكاء الاصطناعي، في إنشاء صور، أصوات،

وحتى شخصيات تُحاكي البشر، تحديات كبيرة تتعلق بالخصوصية. هذه التكنولوجيا، إذا ما أُسيء استخدامها، قد تؤدي إلى استغلال البيانات الشخصية بطرق غير مُصرَّح بها ومحتمل الضرر، كما أنها قد تتسبب في إعادة إنتاج صور أو مظاهر الأفراد بدون إذْنهم. هذه الإمكانية تُشير إلى خطر جدِّي يُهدد الخصوصية.

* التحديات التنظيمية

تُواجه مجال الذكاء الاصطناعي التوليدي تحديات تنظيمية كبيرة، خصوصًا في ضوء كونه في مراحل تطويره المبكرة. فالنقص في الأطر التنظيمية الشاملة، يخلق فراغًا قد يؤدي إلى استخدامات غير ملائمة لهذه التكنولوجيا. هذا الوضع يترك الأطراف المتضررة في موقف صعب، حيث تكون الموارد القانونية المتاحة لهم محدودة للغاية.

* الجاهزية والتكيف المجتمعي

التأثيرات المجتمعية للذكاء الاصطناعي، لا تقتصر على النتائج المباشرة لتطبيقاته، بل تشمل أيضًا مدى استعدادنا وقدرةنا على التكيف مع هذه التغيرات. الوعي العام والتعليم الموجه حول الذكاء الاصطناعي، إلى جانب الحوار الفعال حول قدراته وقيوده، تُعدّ عناصر أساسية لتحقيق أقصى استفادة من هذه التكنولوجيا مع الحد من الآثار السلبية المحتملة. فالإدراك والتفهم المجتمعي للذكاء الاصطناعي يُعززان من جاهزية المجتمعات وقدرتها على التكيف بشكل أكثر فعالية مع التطورات التكنولوجية السريعة.

* الذكاء الاصطناعي التوليدي كتحول نمطي مُقابل كونه أداة

يقف الذكاء الاصطناعي التوليدي عند مفترق طرق التطور التكنولوجي، فمن ناحية، يُعتبر الذكاء الاصطناعي التوليدي ثوريًا لقدرته على الإبداع المستقل. هذا الجانب يتجلّى في توليد المحتوى، المحاكاة، وحتى

الابتكارات في مجالات متنوعة كالفن والعلوم. ويتميز بقدرته على اكتشاف أنماط وإيجاد حلول، قد لا يتوصل إليها البشر بسهولة، مما يفتح آفاقاً جديدة للإبداع والابتكار.

من ناحية أخرى، يعمل الذكاء الاصطناعي التوليدي كأداة تعزز القدرات البشرية. حيث يُستخدم في تحليل البيانات، تحسين العمليات الصناعية، وحتى في تسهيل اتخاذ القرارات. هذا الجانب يبرز قيمته كأداة مساعدة ومعززة للأداء البشري، ممّا يُعزز الكفاءة والإنتاجية.

في التحليل المقارن، من المهم النظر إلى كيفية تأثير هذه الأبعاد على المجتمع والاقتصاد. ويجب تقييم الآثار المترتبة على الابتكار والإبداع مُقابل الحاجة إلى إدارة التحديات التي تأتي مع تقدم تكنولوجيا بهذا الحجم والتأثير. كما يتطلب الأمر نهجاً متوازناً للتعامل مع التغيرات الاجتماعية والاقتصادية المترتبة على الذكاء الاصطناعي التوليدي، سواء كانت في تحسين الأعمال والعمليات أو في إحداث تحولات نمطية في المجالات المختلفة.

* العُمق والنطاق التّأثيري

العُمق والنطاق التّأثيري للذكاء الاصطناعي التوليدي، يختلفان بشكل كبير بين كونه مُجرد أداة وكونه محركاً للتّحول. كأداة، يعمل على تحسين وتسريع العمليات القائمة ويُساهم في زيادة الكفاءة وتقليل الوقت. ولكن كعامل تحول نوعي، فإنّ ما يجب دراسته هو قدرته على إحداث تغيير في النظريات الأساسية، ما يخلق مجالات بحثية جديدة، ويؤثر على الطريقة التي نفكر بها حول المشكلات والحلول في مختلف المجالات العلمية.

عند النظر إلى الذكاء الاصطناعي التوليدي كأداة، نجده يعزز العمليات والتقنيات القائمة. في العلوم الطبيعية والطبية، يتجلّى هذا في تحسين تقنيات التحليل والتشخيص، حيث يُساعد في فحص وتفسير البيانات بكفاءة

أكبر. وفي العلوم الإنسانية، يُمكنه معالجة وتحليل كميات هائلة من النصوص والبيانات التاريخية بسرعة، مما يُعزّز البحث القائم.

من ناحية أخرى، عندما ننظر إلى الذكاء الاصطناعي التوليدي كعامل لتحول نوعي، نرى أنه يغير جوهرياً كيفية إجراء البحوث وتطوير المعرفة. في العلوم الطبية، يُمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي فتح أبواب جديدة لأساليب العلاج وتطوير الأدوية، وربما يكتشف علاجات ومسارات بحثية لم يكن ممكناً تصورهما من قبل.

في العلوم الإنسانية، يُتيح استكشاف أنماط واتجاهات لم يتمّ التعرّف عليها سابقاً، ممّا يؤدي إلى فهم جديد للظواهر الثقافية والاجتماعية.

* إمكانية التعطيل

المقاربة بين الذكاء الاصطناعي التوليدي كأداة وكعامل لتحول نوعي، خصوصاً من منظور إمكانية التعطيل، تُقدم رؤية شاملة حول كيفية تأثير هذه التكنولوجيا على المجالات العلمية المختلفة.

في العلوم التربوية، يُمكن أن يُقدم الذكاء الاصطناعي التوليدي أدوات كثيرة لتعزيز أساليب التدريس والتعلم، مثل توفير برامج تعليمية تفاعلية ومُخصصة. ولكن إذا قاربنا الموضوع من جانب آخر، يُمكن أن يُعطل بشكل جذري النظم التعليمية التقليدية، ما يقودُ إلى نماذج تعليمية جديدة تركز على التعلّم المستقل والذاتي، وربما يُغير الهياكل والمناهج التعليمية بأكملها، وهذا ما يجعل من الذكاء الاصطناعي التوليدي يفرض تحوُّلاً نمطياً في العلوم التربوية.

على الصعيد الإعلامي، يعمل الذكاء الاصطناعي التوليدي، كأداة لتحسين إنتاج المحتوى وتحليل البيانات، ويُمكن لهذه التقنية إعادة تشكيل صناعة الإعلام بأكملها، من خلال توليد محتوى آلي، وتغيير طرق توزيع واستهلاك المحتوى الإعلامي، ما يُؤثر على الأدوار التقليدية في صناعة الإعلام، وبالتالي، الحاجة إلى إعادة رسم معالم نظرية جديدة للعمل

الإعلامي أو تطوير النظريات القائمة بما يتلاءم مع هذا التطور، وبالتالي، يُصبح هذا التطور

كأداة في البحث العلمي في العلوم الإنسانية، يُساعد الذكاء الاصطناعي التوليدي الباحثين في تحليل البيانات والمعلومات بكفاءة. لكن هذا التطور، يُمكن أن يفتح أبوابًا جديدة لفهم الظواهر الإنسانية والثقافية، ممّا يُعطّل النظريات القائمة، ويؤدي إلى نموذج جديد للبحث الإنساني.

أما في مجال البحث العلمي في العلوم الطبيعية والطبية، يُعتبر الذكاء الاصطناعي التوليدي أداة قيمة لتحليل البيانات الكبيرة وتسريع الاكتشافات. ومع ذلك، يُمكن لهذه التكنولوجيا تغيير كيفية إجراء البحوث العلمية، بما في ذلك ابتكار طرق جديدة لفهم الأمراض وتطوير العلاجات، ما يُعطّل الأساليب التقليدية للبحث والتطوير ويفرض منهجيات بحثية جديدة.

في كل من هذه المجالات، يُمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي، أن يعمل كأداة تعزيزية، تُساهم في تحسين العمليات القائمة، ولكن يمكن أن يقدم تحولات نمطية تغير الأساس الذي تقوم عليه هذه المجالات، مما يقود إلى نماذج وأساليب جديدة تمامًا في التعليم، الإعلام، البحث العلمي، وغيرها من المجالات.

خاتمة البحث

البحث في الذكاء الاصطناعي التوليدي، يبرز بوضوح تأثيره المُتعدد الأوجه، الذي يمزج بين النقلات التكنولوجية الكبرى والتحسينات الأداة. من الأسس التاريخية التي بدأت بنماذج ماركوف وبيتس العصبية، وصولاً إلى الشبكات العصبية وتقنيات GANs الحديثة، حيث نجد أنفسنا أمام سلسلة من التطورات التكنولوجية والمفاهيمية المتتالية. هذه التطورات لم تكن فقط خطوات تقنية، بل كانت أيضًا تحولات في كيفية فهمنا لإمكانيات الذكاء الاصطناعي ودوره في مجتمعنا.

والنقاش المستمر حول ما إذا كان الذكاء الاصطناعي التوليدي تحولًا

نمطياً أم مجرد أداة، يعكس تعقيدات هذه التقنية. من جهة، يُعيد هذا الذكاء الاصطناعي تشكيل الصناعات والفنون والهياكل المجتمعية، ويُقدم نفسه كمحفز للابتكارات الثورية. يُواجه هذا الذكاء الاصطناعي، مع عودته الكبرى، آثاراً اجتماعية وأخلاقية جسيمة، تُثير تساؤلات حول المعلومات المضللة، الخصوصية والتحيّز.

ومع ذلك، يظهر تأثيره الشامل بوضوح من خلال تطبيقاته المتنوعة، من إحداث ثورة في اكتشاف الأدوية، إلى تعزيز العمليات الإبداعية في الفن والتصميم. كما يعكس هذا الذكاء الاصطناعي طبيعة مزدوجة في تأثيره: كعامل تغيير وأداة تعزيزية، شاهدة على إمكانياته المتنوعة.

في النهاية، نقف عند مفترق طرق حاسم حيث يقدم الذكاء الاصطناعي التوليدي فرصاً لا حصر لها للابتكار والتقدم. إنّ مستقبله يتشكل الآن بأيدينا، حيث تُحدد اختياراتنا في التبنّي والتنظيم ملامح الغد. من خلال التأكيد على الشفافية والعدالة والتعليم والبحث المفتوح، يُمكننا التنقل بنجاح في عالم يعجّ بالتحديات والإمكانيات، موجهين الذكاء الاصطناعي نحو مستقبل يُثري الإطارات المجتمعية، ويُحقق تعايشاً متناغماً بين الإنسان والآلة. وبذلك، نتبنّى رؤية فانيفار بوش، التي تُشير إلى أنّ المستقبل ليس مجرد استقراء للماضي، بل هو حقل من الإمكانيات يُشكل بواسطة اختياراتنا اليوم.

المراجع

- Briot, J. P., Hadjeres, G., & Pachet, F. (2019). Deep Learning Techniques for Music Generation - A Survey. *Journal of New Music Research*, 48(1), 1-21.
- Brock, A., Donahue, J., & Simonyan, K. (2018). Large scale GAN training for high fidelity natural image synthesis. *arXiv preprint arXiv:1809.11096*.
- Bryson, J. (2018). Artificial Intelligence and Pro-Social Behaviour. In I. Walsh, & A. Wilks (Eds.), *The Future of Work and Innovation in a Networked Society* (pp. 1-16). Emerald Publishing Limited.
- Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018). Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. *Proceedings of Machine Learning Research*, 81, 1-15.
- Cao, Z., Wang, Q., & Li, Y. (2020). Generative Adversarial Networks in Fashion Design: A Review and Outlook. *Fashion and Textiles*, 7(1), 1-16.
- Carleo, G., & Troyer, M. (2017). Solving the quantum many-body problem with artificial neural networks. *Science*, 355(6325), 602-606.
- Chen, J. H., & Asch, S. M. (2017). Machine learning and prediction in medicine - beyond the peak of inflated expectations. *New England Journal of Medicine*, 376(26), 2507-2509.
- Chesney, R., & Citron, D. K. (2018). Deep fakes: A looming challenge for privacy, democracy, and national security. *California Law Review*, 107, 1753.
- Dignum, V. (2018). Ethics in artificial intelligence: introduction to the special issue. *Ethics and Information Technology*, 20(1), 1-3.
- Elgammal, A., Liu, B., Elhoseiny, M., & Mazzone, M. (2017). CAN: Creative Adversarial Networks, Generating "Art" by Learning About Styles and Deviating from Style Norms. *arXiv preprint arXiv:1706.07068*.
- Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S.,... & Bengio, Y. (2014). Generative adversarial nets. In *Advances in Neural Information Processing Systems* (pp. 2672-2680).
- Graefe, A. (2016). *Guide to Automated Journalism*. Tow Center for Digital Journalism, Columbia Journalism School.
- Jennings, P. (2018). Generative Design: A new era in manufacturing. *Assembly Automation*, 38(3), 235-241.
- Adapting to Artificial Intelligence: Radiologists and Pathologists as Information Specialists. *JAMA*, 316(22), 2353-2354.
- Kadurin, A., Nikolenko, S., Khrabrov, K., Aliper, M., & Zhavoronkov, A. (2017). druGAN: An advanced generative adversarial autoencoder model for de novo generation of new molecules with desired molecular properties in silico. *Molecular Pharmaceutics*, 14(9), 3098-3104.
- Kapoor, K. K., Kar, A. K., & Dwivedi, Y. K. (2018). Advances in Social Media Research: Past, Present and Future. *Information Systems Frontiers*, 20(3), 531-558.
- Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press.
- Lagerquist, R., McGovern, A., & Smith, T. (2017). Machine Learning for Real-time Prediction of Damaging Straight-line Convective Wind. *Weather and Forecasting*, 32(6), 2175-2193.
- McCosker, A., & Wilken, R. (2020). *Automating Vision: The Social Impact of the New Camera Consciousness*. Routledge.
- Schawinski, K., Zhang, C., Zhang, H., Fowler, L., & Santhanam, G. K. (2017).

Generative adversarial networks recover features in astrophysical images of galaxies beyond the deconvolution limit. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society: Letters, 467(1), L110-L114.

- Senior, A. W., Evans, R., Jumper, J., Kirkpatrick, J., Sifre, L., Green, T.,... & Hassabis, D. (2020). Improved protein structure prediction using potentials from deep learning. Nature, 577(7792), 706-710.
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. Mind, 59(236), 433-460.
- Volino, P., & Magnenat-Thalmann, N. (2020). Evolving virtual characters for films and games. Visual Computer, 36, 249-261.
- Yannakakis, G. N., & Togelius, J. (2018). Artificial Intelligence and Games. Springer.
- Zarsky, T. (2016). The trouble with algorithmic decisions: An analytic road map to examine efficiency and fairness in automated and opaque decision. Science, Technology, & Human Values, 41(1), 118-132.

تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التربية والتعليم: المخاوف والسّلبات

الأستاذ وحيد رحيم (*)

خلاصة

إنّ الواقع اليوم يؤكد حقيقة مفادها، أنّ الذكاء الاصطناعي لم يُعد مجرد مؤشر على درجة الرفاه الذي وصلت إليه البشرية في هذه الألفية، بقدر ما أضحى جزءاً لا يتجزأ من حياة الناس، وهذه الحقيقة ستعكس بكل تأكيد على جميع القطاعات تقريباً، بما فيها قطاع التربية والتعليم، الذي لن يكون بمعزل عما يجري حوله، من طفرة تقنية وتكنولوجية هائلة وسريعة، وهو ما يستدعي منا ضرورة إعادة النظر في المنظومة التعليمية وفي المناهج الدراسية، بل وفي الفلسفة التربوية نفسها، من أجل الاستفادة قدر الإمكان من الفتوحات التي يُبشر بها الذكاء الاصطناعي، في سياق ما بات يُعرف اليوم بالاستثمار في التعليم، والمراهنة على العقل البشري.

غير أنّ التعويل على أدوات الذكاء الاصطناعي، وما تُتيحه من سهولة ودقة في الوصول إلى المعلومة ومعالجتها، وما تُوفّره من بيئة تفاعلية، تُساعد على تنمية البُعد المعرفي، والانتقال من باراديغم التعليم إلى

باراديجم التعلم، لا يجب أن يحجب عنّا حجم التحديات التي ستنتج عنها، وما ستتطوي عليه من سلبيات ومخاطر على وجودنا وعلى مستقبلنا كبشر.

وهذا ما يدفعنا إلى طرح الإشكاليات التالية:

- ما الذكاء الاصطناعي، وما هي خصائصه ومزاياه؟ مقارنة بما توصل إليه الإنسان من اكتشافات أخرى؟

- ما مجالات الاستفادة من أبحاث الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته لتطوير منظومة التعليم وجعلها أكثر جودة وذكاء؟

- ما أهم سلبيات الذكاء الاصطناعي في مجال التربية والتعليم، وما خطورتها على المتعلمين وعلى الأنظمة التربوية ككل؟

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي - مجتمع المعرفة - التعلم الآلي - الثورة الرقمية - التربية المستقبلية - التعلّم الإفرادي - الذكاء المعزز..

استهلال

في ١٧ أكتوبر ٢٠١٤ أُعلن عن صدور أحد أفلام الخيال العلمي المثيرة بشراكة إسبانية بلغارية، وبميزانية فاقت الخمسة عشرة مليون دولار أمريكي. عنوان الفيلم لم يخلو بدوره من الإثارة، إذ حمل اسم «الآلي» أو «الأوتوماتيكي» (Automata)، وهو من إخراج «جابي إيبانيز» (Gabe Ibanez) الذي شارك «خافيير سانشيز دوناتي» (kavier Sanchez Donate) في كتابة السيناريو.

بطولة الفيلم كانت من نصيب المنتج والممثل الإسباني الشهير «أنطونيو بانديراس» (Antonio Banderas) والأمريكية «ميلاني جريفيث» (Melanie Griffith) والدنماركية «بريجيت هيورت» (Birgitte Hjort Sorensen)، والممثل والموسيقي الأمريكي المعروف «روبرت فورستر» (Robert Forster)، إضافة إلى «ديلان ماكديرموت» (dylan McDermott) وغيرهم من نجوم الفن في هوليوود.

زمنيًا، تدور أحداث الفيلم في المستقبل البعيد، وتحديدًا في عام

٢٠٤٤، حيث أدّى التوهّج الشمسي الضخم لسنة ٢٠٣٠، إلى حدوث انفجارات في محطات الطاقة النووية وانتشار الاشعاعات في جميع أنحاء العالم، وتحويل كوكب الأرض إلى صحراء قاحلة، تنعدم فيها سبل الاتصال بين بني البشر.

في هذا السياق، المُخيف والمُربك، تتولّى شركة معروفة، صناعة آلاف الروبوتات لاستخدامها في بناء جدار حول مدينة تكون بمثابة الملاذ الأخير للإنسانية، حيث يعتمد تشغيل هذا الإنسان الآلي على ذكاء الكمبيوتر المدمج في رأسه، استنادًا إلى بروتوكولات أساسية مفادها عدم الإضرار بأي شكل من أشكال الحياة، ومنع أيّ روبوت من إعادة برمجة نفسه أو تعديل برمجة روبوت آخر، مهما كان الدافع لذلك.

ورغم هذه الإجراءات الصارمة، يقع اكتشاف حالة لروبوت مخالف يقوم بإصلاح نفسه بنفسه، فيدعى «جاك فوكان» (Jacq Vaucan) مندوب التأمينات لدى الشركة للتحقيق في أسباب هذا السلوك، وتحديد العطب الذي أصاب الرجل الآلي، ليكتشف سلسلة من الحالات الشاذة لدى «الأوتوماتا»، تؤكد فرضية سرقة لنوع نادر ومكلف للغاية من البطاريات الكروية المصممة لتجهيز الأقمار الصناعية والقادرة على منح هذه الروبوتات استقلالية حقيقية، قد تمثل تهديدًا جدّيًا لمستقبل الإنسان على هذا الكوكب^(١).

وبعد أحداث مثيرة، تتمكن الروبوتات من بناء روبوت خارق، باستخدام البطارية النووية قصد مساعدتها على عبور الوادي والاحتماء في منطقة مشعة بعيدًا عن البشر، بعد أن شرحوا لبطل الفيلم «جاك فوكان»، كيف أنهم يمثلون مرحلة جديدة من التطور خاصة، وأن الجنس البشري على وشك الانقراض.

في هذا المنحى نفسه، الذي يتّسم بالإثارة والتشويق والخيال الممزوج بالمتعة والخيفة والتوجس، وبعد عام تقريبًا وتحديدًا في ١١ جانفي ٢٠١٥ صدر فيلم آخر من إنتاج مشترك بريطاني أمريكي يحمل عنوان: «الآلة

السابقة» (Ex Machina) من بطولة الممثلة والمسرحية والمنتجة السويدية «أليسيا فيكاندير» (Alicia Amanda Vikander) والممثل والمغني الغواتيمالي «أوسكار إسحاق» (Oscar Isaac)^(٢)، وجدير بالذكر أنّ هذا الفيلم قد حصل سنة ٢٠١٤ على جائزة الأوسكار لأفضل تأثيرات بصرية، ممّا يؤكد القيمة الفنية للعمل، ارتباطا بموضوعه والنوع الدرامي الذي ينتمي إليه.

تبدأ قصة الفيلم مع مبرمج شاب يدعى «كالب سميث» (Caleb Smith)، يعمل بإحدى أشهر شركات الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، وقد نال العديد من الجوائز، يقع اختياره من الرئيس التنفيذي للشركة الملياردير «نathan باتمان» (Nathan Bateman) لاجتياز اختبار «تورينغ» (Le test de Turing)^(٣) في مواجهة إنسانة آلية تُدعى «إيفا» (Ava) لتحديد مدى قدرة هذا الروبوت الذي يعمل بنظام تشغيل الأندرويد على الإحساس والتعبير عن مشاعره.

يتمّ الاختبار عادة داخل مبنى مُحصّن وآمن في مكان بعيد عن الأنظار، في شكل حوار بين البطل «كالب» والذكاء الاصطناعي، مُجسّداً في المرأة الجميلة «إيفا»، حيث لا يفصل بينهما سوى الزجاج العازل تحت رقابة المدير التنفيذي للشركة.

بعد توالي الجلسات، يكشف البطل الشاب أنه وقع في حبّ الآلة التي أبهرته بدرجة ذكائها وقدرتها على تخطي الرقابة المشددة المفروضة من «نathan» وشبكة بياناته المعقدة، وعندها يشرع في التخطيط لخيانة رئيسه ومساعدة «إيفا» على الهروب، وقد استغل إدمانه على تعاطي الكحول لسرقة بطاقته الممغنطة والدخول إلى مكتبه والاطلاع على جميع البيانات والتسجيلات ونماذج الأندرويد السابقة.

المُهم في الموضوع، أنّ الفيلم ينتهي بشكل دراماتيكي، حيث ينتصر للآلة التي نجحت في قتل المدير التنفيذي للشركة، واستعادة قدرتها على المناورة والتلاعب بالبطل، الذي تركته سجيناً في المبنى بعد أن غادرته

متجهة إلى المروحية التي كانت مخصصة لنقل الشاب، بعد الانتهاء من أداء مهمته.

من المؤكد أنّ هذين الفيلمين ليسا إلا نموذجين من عشرات، بل مئات النماذج^(٤) التي تمحورت أحداثها حول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، ومدى تأثيره على مستقبل الإنسان ونمط حياته ومجمل التحديات الثقافية والعلمية والإيتيقية والقانونية، التي تنبثق عن استخداماته في شتى المجالات، والتي تستدعي منا دون شك وعياً مضاعفاً بخطورتها، ومن ثم إكراهاتها ومآلاتها.

ولعلّ ما يُثير الاهتمام فعلاً في مثل هذه الأفلام، إضافة إلى بُعدها التسويقي المتمثل في عوامل المُتعة والإبهار والتشويق، هو حجم المعلومات التي تقدمها للمتفرج والتي من شأنها أن تُساعده على تمثيل مجالات الذكاء الاصطناعي المختلفة وآليات اشتغاله المعقدة، ناهيك عن كمّ الأفكار التي تُوضح كيفية اندماج الذكاء الاصطناعي في مختلف تفاصيل حياتنا، وتأثير كل ذلك على تعاملاتنا وعلاقاتنا الاجتماعية والعاطفية والوجدانية وانعكاسه على مستقبل البشر بكل الإيجابيات والسلبيات التي يحملها.

والأكيد أنّ ما تحويه هذه الأفلام من تنبؤات حول المستقبل، ليست من محض الخيال فحسب، بل هي انعكاس «فني» لما يقوم به علماء محترفون وما يتوقعونه للمرحلة المقبلة التي سيساهم في رسم ملامحها التفاعل بين ثلاث ثورات علمية ألا وهي: الثورة المعلوماتية، والثورة البيوجزيئية، وثورة الكمّ، والتي ستشكل مجتمعة حجم التطور العلمي والتكنولوجي المذهل الذي سيشهده البشر خلال القرن الحادي والعشرين^(٥).

إنّ الواقع اليوم، يؤكّد حقيقة مفادها أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد مؤشر على درجة الرفاه الذي وصلت إليه البشرية في هذه الألفية، بقدر ما أضحي جزءاً لا يتجزأ من حياة الناس في بيوتهم، كما في مقرات عملهم، في حلّهم وفي ترحالهم، في سلّمهم وزمن حربهم.

هذه الحقيقة، ستعكس بكل تأكيد على كل القطاعات تقريباً، بما فيها قطاع التجارة والصناعة والتعدين والزراعة والصيد البحري والهندسة والتسليح والخدمات والسياحة والاتصالات والصحة والنقل والمواصلات والترفيه، وصولاً إلى قطاع التربية والتعليم الذي لن يكون بمعزل عما يجري من حوله من طفرة تقنية وتكنولوجية هائلة وسريعة، وهو ما يستدعي متّاً ضرورة إعادة النظر في المنظومة التعليمية، وفي المناهج الدراسية، بل وفي الفلسفة التربوية نفسها، بُغية الاستفادة قدر الإمكان من الفتوحات التي يبشر بها الذكاء الاصطناعي، في سياق ما بات يُعرف اليوم «بمجتمع المعرفة»، القائم على الاستثمار في التعليم والمراهنه على العقل البشري.

ويبدو أنّ الأمر لم يعد مُجرد فكرة تخامر أذهان بعض التربويين والبيداغوجيين من أهل الاختصاص، بل تحوّل إلى توجّه عامّ يحكم السياسة التربوية لعدد من البلدان والحكومات ويوجهها، وهو ما قد يفسر تسارع وتيرة الملتقيات والندوات والمبادرات الوطنية والإقليمية والدولية المخصصة لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في ميدان التربية والتعليم والتكوين وتطوير الكفاءات^(٦)، والمهتمة أساساً بمجالات البحث وتصميم المحتويات الرقمية، ومواقع الويب والبرمجة والروبوتيك والتعلم الآلي، وغيرها من المجالات المستحدثة الأخرى، والتي نذكر من بينها المؤتمر الدولي حول «الذكاء الاصطناعي والتعليم» الذي انعقد في عاصمة الصين بيجين، تحت إشراف منظمة اليونسكو في شهر ماي ٢٠١٩ والذي أكّد على أهمية الوعي بالنهج الإنساني في نشر تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التربية والتعليم، لتطوير قُدرات البشر وحماية حقوق الإنسان وتعزيز التنمية المستدامة.

ولكن مع ذلك، لا زالت تتعالى بعض الأصوات منبهة إلى جملة التحديات التي قد يُواجهها قطاع التربية والتعليم مستقبلاً، في ضوء أبحاث الذكاء الاصطناعي ومخرجاته، وداعية إلى ضرورة التعقل وعدم الإفراط في التعويل على التكنولوجيات الحديثة، وخاصة في المجال التربوي المحكوم

بجملة من المُحددات والضوابط الأخلاقية والقيمية، التي تجعل من الإنسان إنساناً وتُميزه عن بقية الكائنات والأشياء الأخرى، ناهيك عن الآلة التي ابتدعها الفرد لتُساعدته وتيسر أعماله، لا لتُلغيه وتحلّ محله.

وبين مُنتصر لمُمكنات الذكاء الاصطناعي في مجال التربية والتعليم، ومُتوجس من مآلاته وتداعياته السلبية، نرى من المفيد طرح الإشكاليات التالية، لنخصص لكل منها مبحثاً مستقلاً بذاته:

- ما الذكاء الاصطناعي، وما هي خصائصه ومزاياه، مقارنة بما توصّل إليه الإنسان من اكتشافات أخرى؟

- ما هي مجالات الاستفادة من أبحاث الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، لتطوير منظومة التعليم وجعلها أكثر جودة وذكاء؟

- ما أهم سلبيات الذكاء الاصطناعي في مجال التربية والتعليم، وما خطورتها على المُتعلّمين وعلى الأنظمة التربوية ككل؟

المبحث الأول: ما الذكاء الاصطناعي

المقصود بالذكاء الاصطناعي (Artificial intelligence)، هو قدرة الحاسوب أو أي جهاز أو آلة أخرى مرتبطة به أو يتحكم فيها، على أداء مهام معقدة بكفاءة عالية وسرعة فائقة.

ويُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنّه: «أداء تتّسم به البرامج الحاسوبية يجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وميكانيزمات عملها، كالقدرة على الفهم والاستنتاج، ورد الفعل واتخاذ القرار في مواجهة وضعيات مستجدة، لم تُبرمج مسبقاً في الحاسوب»^(٧).

كما عرّفه العالم والباحث الأمريكي «جون مكارثي» بأنّه: «علم وهندسة صُنِع الآلات الذكية». وعرفه آخرون بأنّه: «قدرة النظام على تفسير البيانات بشكل صحيح والتعلّم منها، واستخدام المعرفة المكتسبة من أجل تحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيّف المرن». وهو ينقسم إلى ذكاء

اصطناعي ضعيف وضيق، لأنّ مجاله محدد ومهمته بسيطة نسبياً وآخر قوي وعام حيث يهتم بأكثر من مجال ويضطلع بأكثر من مهمة.

إذن فالذكاء الاصطناعي، هو: «علم هدفه الأول جعل الحاسوب وغيره من الآلات تكتسب صفة الذكاء، ويكون لها القدرة على القيام بأشياء مازالت إلى عهد قريب حكراً على الإنسان، كالتفكير والتعلم والابداع والتخاطب، والقدرة على حلّ المشكلات واتخاذ القرارات»^(٨).

وقد ازداد الاهتمام بمجال الذكاء الاصطناعي، كفرع من فروع المعلوماتية منذ منتصف القرن العشرين^(٩)، حيث عكف العلماء على تطوير أنظمة إلكترونية مرنة، قادرة على إنجاز المهام المعقدة التي تتطلب ذكاء بشرياً، كالفهم والتواصل اللغوي وتشخيص الأخطاء وتجاوزها، وإدراك مواطن الخلل وإصلاحها واقتراح الحلول المناسبة^(١٠).

وفي أوائل الثمانينات، تمّ التوصل إلى وضع برامج للتعرف على الصور وتمييز الكلام ومعالجة اللغة، من قبل فريق من الرواد وهم «جيفري هينتون» (Geoffrey Hinton)، المعروف باسم عراب الذكاء الاصطناعي، وعالم الحاسوب الكندي «يوشوا بينغر» (Yoshua Bengio) مدير خوارزميات التعلم، و«يان أندري ليكون» (Yann LeCun) عالم الحاسوب الفرنسي والمخترع الشهير في مجال التعلّم العميق في شركة فايسبوك.

وبحلول القرن الحادي والعشرين، ازدادت برامج الذكاء الاصطناعي تطوراً، وحققت مستويات أداء متميزة شبيهة بما ينجزه الخبراء البشر، وخاصة في مجال الترجمة والكتابة اليدوية، والتعرف على الأصوات والتشخيص الطبي وتصميم الحواسيب وبرمجتها.

صحيح أنّ العمل كان بطيئاً في بداياته، ولكن شيئاً فشيئاً وخلال الفترة الممتدة بين ٢٠١٢ و ٢٠١٣ تسارعت وتيرة الأبحاث في هذا المجال نتيجة عاملين على الأقل:

- الأول، هو تطور شبكة الإنترنت واستيعابها للامحدود للبيانات.

- الثاني، تنامي القدرة الحسابية الهائلة لأجهزة الكمبيوتر، بفضل بطاقات الرسوميات التي باستطاعتها إنجاز ملايين العمليات الحسابية في الثانية الواحدة، ليُصبح ما يُعرف «بالتعلّم العميق»، أداة سحرية لتحقيق التطور في كل مجالات الحياة تقريبًا.

إذًا، ومع مرور الوقت، نجح الإنسان في تطوير شبكات عصبية اصطناعية تحاكي الخلايا العصبية للدماغ البشري، وهي قادرة على أداء مجموعة من المهام الصعبة والمعقدة، بما في ذلك التكلم والتمييز بين الأصوات والصور والوجوه والأحاسيس، وباقي البيانات المسموعة والمرئية كنبرة الصوت ولغة الجسد، حيث أصبح بالإمكان صنع روبوتات على غرار الروبوت «هربرت» (Herbert) و«كوغ» (Cog)^(١١)، قادرة على التجوّل بيننا والتفاعل مع بيئتنا والقيام بخدمات متنوعة، بدءًا بتقديم المشروبات وجمع القمامة، وانتهاء بقيادة المركبات والتعاطي مع الألغام، واكتشاف مناخ المريخ وتضاريسه.

ويبدو أنّ الإصرار على إدماج الآلة في حياتنا، لم يكن لمجرد المتعة والترفيه، أو البحث عن سُبُل الراحة أو تسهيل مجريات اليومي ومقتضياته فحسب، بل كان مسكونا بروح المغامرة، ناهيك عن كونه لا يخلو من نزعة التحدي:

- تحدّي الإنسان للآلة، أولاً للوقوف على إمكانياتها واكتشاف مداها وحدود أدائها.

- تحدّي الإنسان لنفسه ولقدراته الذاتية ثانيًا.

ولعلّ ذلك ما يفسر السرعة الكبيرة والنسق المُتسارع الذي تجرى خلاله الأبحاث في مجال الخوارزميات والبرمجيات وعلوم السبرنيطيقا عموماً، إضافة إلى عدد المواجهات وكم المنافسات التي جمعت الإنسان بالحاسوب، والتي لا تعد في حقيقتها سوى اختباراً لقدرات الإنسان والآلة في آن واحد.

ففي سنة ١٩٩٧، وفي عرضٍ مثير للذكاء الاصطناعي نقلته جُل محطات

التلفزيون، انهزم بطل العالم للشطرنج في ذلك الوقت الروسي «غاري كيموفيتش كاسبروف» (Kasparov)، في مواجهة الحاسوب المتخصص «ديب بلو» (DEEP BLUE)^(١٢) الذي برهن عن امكانياته الحسابية الكبيرة، وقدرته على القيام بمسح شامل للحركات المحتملة للمنافس.

وتُعد هذه أول هزيمة للعقل البشري أمام آلة، في لعبة معقدة مثل لعبة الشطرنج، حيث عدد الاحتمالات الكلي في مباراة واحدة هو ١ وإلى يمينه ١٢٣ صفراً. وفي تعليق على هذا الحدث اختارت مجلة «نيوزويك» (Newsweek) في عددها الخامس الصادر في شهر ماي ١٩٩٧ هذا العنوان: «الوقفّة الأخيرة للعقل البشري».

وبعد عشرين عاماً تقريباً وفي سنة ٢٠١٧، فاز برنامج «ألفاغو» (AlphaGo) المبني على الذكاء الاصطناعي، والذي صمّمته شركة «ديب مايند» (DeepMind) التابعة لشركة غوغل - على بطل العالم «كي جي» في لعبة «غو» الصينية، وهي شبيهة بالشطرنج، لكنها أكثر صعوبة بالنسبة إلى الحواسيب، حيث إن عدد الاحتمالات الكلي فيها هو ١ وإلى يمينه ٣٦٠ صفراً (متوسط عدد النقلات في المباراة الواحدة هو ١٥٠)، أي أكثر من عدد ذرات الكون.

في السياق نفسه، وفي منتصف عام ٢٠١٩، لعب برنامج الذكاء الاصطناعي «بلوريوس» (Pluribus)، الذي تمّ تطويره بالتعاون بين مختبر الذكاء الاصطناعي لفاييبوك وجامعة «كارنيغي ميلون» (Carnegie Mellon) الأميركية، مع خمسة لاعبين محترفين في لعبة البوكر، التي تُدعى «تكساس هولدم - نو ليميت» (Texas Holdem - No Limit)، وهي أكثر أشكال البوكر انتشاراً على نطاق العالم. وقد تغلب «بلوريوس» عليهم جميعاً، وكانت المرة الأولى التي ينجح فيها الذكاء الاصطناعي بالفوز على أفضل اللاعبين المحترفين من البشر، في لعبة معقدة تضم ستة لاعبين^(١٣).

ولئن بدت تأثيرات الذكاء الاصطناعي شبيهة إلى حدّ كبير بموجة الإنترنت وما أحدثته من تغييرات على سلوك البشر وأنماط حياتهم، فإنها

تفوقها وقعًا وتأثيرًا، لأن الآلة في هذه الحالة - وعلى عكس أنظمة الكمبيوتر الكلاسيكية - بإمكانها الوصول بأدائها إلى مستويات متطورة وغير مسبقة بمجرد خضوعها للتدريب، وشيئا فشيئا، وبقليل من التكرار واعتمادًا على ثنائية التجربة والخطأ، تكتسب تدريجيًا القدرة على توظيف ذكائها لتطوير نفسها والرفع من أدائها بشكل يحاكي سلوك البشر، وربما يتفوق عليه (القدرة على التقييم الذاتي، وحلّ المشكلات واتخاذ القرارات... إلخ) ^(١٤).

ويطمح العلماء في مجال الذكاء الاصطناعي إلى دفع الحواسيب «للتفكير» و«التعلم الذاتي»، لتُصبح قادرة وبشكل مستقل أن تضع خوارزمياتها، وأن تصلح أعطابها وأن تنتج أجيالًا جديدة من الآلات الذكية دون تدخل الإنسان، وبذلك تصبح الآلة بمكوناتها اللينة والصلبة مناظرة للعقل البشري ^(١٥).

وهذا الواقع الجديد، يؤشر إلى بلوغنا مرحلة جديدة في مجال الخوارزميات ^(١٦)، يمتلك فيها الذكاء الاصطناعي قدرات لا حصر لها، من قبيل تمييز الأشكال والتراكيب، وحلّ المعادلات الصعبة وتخزين المعلومات في مجموعة كبيرة من البيانات لتُصبح الآلة بذلك، قادرة فعلا لا مجازًا، على الرؤية والسمع وتكوين روابط لا حدّ لها من التصورات المختلفة، التي تُشئ عبرها، تمثّلها الخاص للأشياء والأشخاص وللكون الذي يحيط بها، وتتحرك في ثنياه.

ويمكن الجزم مبدئيًا، أنّ الإنسان ما كان ليبلغ هذه المرحلة لولا تظافر عدد من العوامل منها:

- التقدم التكنولوجي الهائل في مجال علوم الكمبيوتر والحوسبة وتقنيات التواصل.

- الثورة المعلوماتية وما رافقها من انفجار في المعلومات والمعارف، وتدقّقها بشكل كبير في مختلف المجالات.

- الثورة الرقمية التي أمّنت عملية الانتقال من التقنيات الميكانيكية

والتناظرية، إلى تقنيات الديجيتال الإلكترونية، وحفظ السجلات رقمياً، ممّا أدّى إلى إمكانية تخزين ونقل المعلومات الرقمية بسهولة، بين مختلف الوسائط مع سرعة الوصول إليها ونشرها عن بُعد.

- الثورة البيوجزيئية أو ثورة الكوانتوم^(١٧)، وتكنولوجيا النانو^(١٨) والأجهزة الميكرو الكترونية، وماسحات الأشعة المقطعية والبوزيترون^(١٩).

بناء على ما تقدم، وبالنظر إلى التطور الكبير الذي ينطوي عليه عصر المعلومات، فإنّ الخبراء من أهل الاختصاص يتوقعون بالضرورة حدوث تغيرات كبيرة ستطال جميع المنظومات في العالم، بما فيها المنظومات التربوية.

وهنا يكون الخيار السليم في استثمار مجلوبات الأبحاث العلمية والتكنولوجية الخاصة بالشبكات والبرامج والأنظمة والبيانات الرقمية في المجال التربوي، خدمة للتعليم وتطويراً لمنظوماته، وتيسيراً لعملية التعلم لتخريج جيل قادر على مواكبة هذه الطفرة السيبرانية السريعة، والاستفادة من مشاريع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في فهم العقل البشري وتعقيده، وتهيئة أبنائنا وبناتنا التلاميذ لتعليم مختلف، تتفاعل في بلورته علوم عديدة من بينها العلوم الصحيحة كالفيزياء والرياضيات والتقنية والإعلامية، إضافة إلى علوم التربية، كعلم الاجتماع وعلم النفس وعلم النفس الاجتماعي وعلم الاجتماع التربوي وعلم النفس العرفاني، وغيرها من العلوم التي تهتم بدراسة الإنسان وكيفية تواصله مع الآخرين ومع البيئة التي يوجد فيها ويتفاعل مع مكوناتها.

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي في خدمة منظومة

التعليم وتطويرها

في سنة ٢٠١٩ نظمت اليونسكو، بالتعاون مع الحكومة الصينية، مؤتمراً دولياً حول الذكاء الاصطناعي والتعليم، انعقد في بيجين تحت شعار: «تخطيط التعليم في عصر الذكاء الاصطناعي: قيادة القفزة». وقد اهتم هذا المؤتمر بدراسة التأثيرات المحتملة لنظم الذكاء الاصطناعي على التعليم،

وقد انبثق عنه ما يعرف بتوافق بيجين الذي يُعدّ أوّل وثيقة تقدم توصيات حول أفضل السبل لتسخير تقنيات الذكاء الاصطناعي لخدمة الهدف الرابع من أهداف التنمية المُستدامة لسنة ٢٠٣٠، المتعلق بالتعليم.

ولعلّ من أهم التوصيات التي انتهى إليها المؤتمر، هي ضرورة أن تضع اليونسكو مبادئ توجيهية وموارد لدعم بناء قُدرات واضعي السياسات التعليمية، ودمج مهارات الذكاء الاصطناعي في أطر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واتباع نهج شامل لتعزيز التعاون الدولي في مجال الذكاء الاصطناعي والتعليم مع الشركاء المعنيين.

ويبدو أنّ أهم دافع لتنظيم مثل هذه المؤتمرات، هو التطور السريع المُسجل في مجال تكنولوجيايات النانومتر والذكاء الاصطناعي، حيث يتوقع العلماء أنه سيكون له تأثير كبير على مستقبل التعليم في العالم وأنه قد ينطوي على حلول لجملة المشاكل التي يعاني منها القطاع في عدد من البلدان، كالهدر والتسرّب المدرسي، والانقطاع المبكر عن التعليم واضطرابات التعلم وصعوباته، كما أنه سيساعد كثيرًا في إدارة الشأن التعليمي، وتنظيم الموارد المادية والبشرية ورسم الخطط المستقبلية.

وما من شك أنّ العالم اليوم يتجه نحو مجتمع دولي جديد، يشكل مجتمع المعرفة والذكاء الاصطناعي أهم ركائزه الأساسية خاصة بعد تحوله من مجرد منظومة لمعالجة المعلومات، إلى آلة تُنتج المعرفة وتوظفها^(٢٠).

ولهذا يذهب الكثير من الباحثين إلى أن عصر المعلوماتية القائم على الحاسوب والاتصال والذكاء الاصطناعي، سيكون له أثر كبير على التربية التي ستشهد هزات وتحولات كبيرة لن تؤثر على النظم الدراسية وطرائق اشتغالها فحسب، بل سيطل تأثيرها العلاقة بالمعرفة وأنساق التعلم ومساراته.

ونظرًا لتعدد فرص وإمكانات استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالي التربية والتعليم فسنتكفي باستعراض ثلاثة منها وهي:

- مجال الإدارة والتصرف في الموارد

- البيداغوجيا الفارقية والتعلّم الإفرادي
- مجال المحادثة الآلية والتفاعل.

١ - استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة التعليم

يتزايد استخدام تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي يوماً بعد يوم، لتسهيل إدارة التعليم، حيث تمّ تصميم تطبيقات موجهة لتحليل أنظمة المعلومات والبيانات الضخمة في مجال الإدارة والتصرف والحوكمة، إضافة إلى تقديم المعلومات الضرورية للمدرسين والإداريين وتوجيه المتعلمين وإرشادهم، بما في ذلك عمليات الترسيم وإعداد جداول الأوقات ومراقبة الحضور وأداء الواجبات المنزلية وعمليات المراقبة والتفقد والتدقيق، إضافة إلى وضع المخططات ورسم السياسات لدعم التعليم المعزز بتقنيات الذكاء الاصطناعي، حتى تكون الدراسة متاحة للجميع، ويكون التعليم حقاً لكل الناس في جميع أنحاء العالم.

ومن البديهي أنّ الحاجة إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي، تتأكد أكثر في حالات الحرب والطوارئ والكوارث الطبيعية، ويبدو أن جائحة الكوفيد-١٩ قد رسخت هذه الفكرة، خاصة وأن الأرقام تفيد بأنها تسببت بشكل أو بآخر في انقطاع أكثر من ١,٦ مليار طفل / شاب عن التعليم في ١٦١ بلداً، أي ما يقرب من ٨٠٪ من المقبلين على الدراسة في أنحاء العالم، وهو رقم أقلّ ما يُقال عنه أنه مخيف بل مفرع.

«في هذا السياق تحديداً، يتنزل نداء «أنطوني ليك» (ANTHONY LAKE) المدير التنفيذي لصندوق الأمم المتحدة لإغاثة الأطفال «اليونيسيف» حين صرح سنة ٢٠٢٠ قائلاً: «إننا نواجه اليوم اختياراً يتعين علينا أن نتخذه بشكل جماعي، فإما أن ننفق المزيد الآن على التعليم في حالات الطوارئ والأزمات، أو ندفع ثمن جيل مفقود من الأطفال غير المتعلمين بل المُحطمين».

ولذلك، وقع تطوير عشرات بل مئات المشاريع والأنظمة والتطبيقات

في مجال إدارة التعليم مثل نظام (OU Analyse) وهو تطبيق صمّمته جامعة المملكة المتحدة المفتوحة، للتنبؤ بنتائج الطلاب وتوقع نسبة الطلبة المعرضين لخطر الفشل أو التسرب المدرسي، استنادًا إلى البيانات الضخمة التي يقع تحليلها.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية وقع تطوير مشروع «يوني تايم» (Uni Time) المخصص للتخطيط وجدولة الدروس والامتحانات والدورات التدريبية.

أما في الهند، فقد طوّرت شركة خدمات التعلّم الإلكتروني السريع (Swift e-learning Services) مجموعة من الأساليب، تُعرف باسم «سويفت» (Swift) لمساعدة أنظمة معلومات إدارة التعليم على الاستفادة من البيانات التي تمّ إنشاؤها في وحدة التعلّم الإلكتروني، بحيث توفر هذه البيانات المُجمعة، رؤية دقيقة حول متى ولماذا يعجز الطلبة عن تحقيق نتائج جيدة؟ وتُساعد بذلك على إنشاء مسارات تعليمية موجهة لهذه الفئة دون غيرها^(٢١).

وعلى الصعيد العالمي هناك أكثر من ستين نظاما من نظم التدريس الذكية التجارية المتاحة اليوم، بما في ذلك «ألف» (Alef) و«أليكس» (ALEKS) و«بيجوس» (Byjus) و«ماتيا» (Mathia) و«قينا» (Qubena) و«ريد» و«سكويرل للذكاء الاصطناعي» (Al Squirrel)... إلخ.

٢ - استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعلّم الفردي:

ما من شك في أن لكلّ مُتعلّم نسقه في فهم المعلومة واستيعابها وتوظيفها، وهذه الحقيقة تأسست عليها مقاربات تربوية تُعرف باسم البيداغوجيا الفارقية، التي تقوم على مبدأ تنوع الطرق والوسائل التعليمية التعلّمية، وتأخذ بعين الاعتبار تنوع المتعلمين واختلافهم من حيث السن والقدرات والسلوكات، وتعترف بالتلميذ كشخص له إيقاعه الخاص في التعلّم وتمثلاته الخاصة في الفهم والإدراك.

وقد اهتم عدد كبير من الباحثين والمختصين بهذا الموضوع، عبر تطوير

تطبيقات وبرامج تُمكن كل متعلم أينما كان، من الوصول إلى تعليم جيد وشخصي وشامل في كل مكان ومدى الحياة، سواء كان ذلك في إطار نظامي أو غير نظامي، رسمي أو غير رسمي.

هذه الأدوات تُعرف باسم «أنظمة التدريس الذكية» (ITS) التي أصبحت مركز اهتمام جلّ شركات التكنولوجيا الرائدة في العالم^(٢٢).

وتعمل هذه الأنظمة الذكية من خلال توفير برامج تعليمية متنوعة ومتدرجة، مثل منصات التعلّم عن بُعد التزامنية وغير التزامنية كـ «مودل» (Moodle) و«ابن ايدكس» (Open edX)، التي ترافق الطالب وتشتغل معه خطوة بخطوة، وهي برامج وتطبيقات مخصصة لكل المواد تقريبا كاللغات والرياضيات والفيزياء والعلوم، حيث يتولّى البرنامج مساعدة المتعلم وتقييم أدائه وتوجيهه وتصحيح أخطائه.

فبمجرد شروع التلميذ في أنشطة التعلّم يتتبع التطبيق تلقائياً نسقه المعرفي، لضبط التعثرات والصعوبات التعليمية التي يشكو منها، ومن ثمّ يتدخل لتقديم المساعدة الضرورية عبر إرشادات أو توجيهات أو أسئلة إضافية، هدفها تحفيز ذهن المتعلم على الفهم، وكل ذلك وفقاً لنقاط القوة والضعف لديه.

والأكثر من ذلك، تقوم أنظمة التدريس الذكية بالتقاط وتحليل البيانات الخاصة بالحالة النفسية والعاطفية والمزاجية للطالب من خلال مراقبة نظراته وتتبع حركاته وردود أفعاله، وذلك قصد تحديد درجة انتباهه ومدى استعداده لتلقي المعرفة، وكل ذلك بفضل مستشعرات عالية الدقة والتصميم.

ولعلّ ما يُثير الاهتمام حقاً في هذا الصدد، هو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لمساعدة الأطفال الذين يعانون من عدم القدرة على التعلّم، أو لديهم صعوبات أو اضطرابات تعيق سيرورة التعلّم لديهم، فتمّ تصميم روبوتات شبيهة بالبشر، لديها القدرة على تطوير مهارات الاتصال والتواصل مع ذوي الإعاقة، أو من يشكون من طيف التوحد أو الأسبرجر،

عبر تفاعلات ميكانيكية يُمكن التنبؤ بها، وتكون بديلاً عن التفاعلات البشرية^(٢٣).

وكما نجح العلماء سابقاً في زرع قواقع الأذن، لتحسين السمع ومنظم ضربات القلب والأطراف الاصطناعية، التي تتفاعل مع الجسم وتستجيب للحركة بشكل شبه طبيعي، فقد يتوصلون أيضاً إلى ما يُمكن أن يساعد على تطوير قدرات العقل، وتخليصه من النسيان وأمراض الذاكرة وغيرها من الاضطرابات والصعوبات.

٣ - استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المُحادثة الآلية والتفاعل مع الأطفال

انتشرت في الآونة الأخيرة برامج حاسوب عبر الإنترنت، تُعرف باسم «روبوتات المحادثة التعليمية»، التي تجري حوارات مع الأشخاص إذ يكفي أن يكتب المستخدم السؤال، الذي يريد الإجابة عنه لتقوم الآلة بتوفير المعلومات الضرورية^(٢٤).

وتستخدم أنظمة التدريس المستندة إلى الحوار (DBTS) معالجة اللغة الطبيعية وتقنيات الذكاء الاصطناعي الأخرى، لمحاكاة حوار تعليمي منطوق بين المدرسين المتعلمين قصد تعليمهم اللغة والتواصل الشفوي وتوجيههم لتوظيف المعارف واستنفارها في حلّ المشكلات وطرح البدائل بعيداً عن الاجترار الميكانيكي للمعلومات.

ومن أشهر الأنظمة الرقمية في هذا المجال نذكر نظام «أوتو توتر» (AutoTutor) ونظام «واطسون توتر» (Tutor Watson) الذي تم تطويره بواسطة شركة آي بي إم (IBM) الأمريكية.

وعادة ما يتم استخدام هذه الأنظمة لمقارنة إنتاج الطلبة وأدائهم بعينة من تسجيلات المتحدثين الأصليين، ومن ثمّ تقديم الملاحظات لمساعدتهم على التواصل فيما بينهم، وتحسين طريقتهم في نطق الحروف والكلمات، وقراءة المواد التعليمية بلغات أخرى.

وتشمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي للقراءة وتعلم اللغة، عدّة برامج من أشهرها «أول تيتشر» (AI Teacher) و«أميزينغ إنغليش» (Amazing English). ويبقى برنامج المحادثة الآلية «شات جي بي تي» (Chat GPT) (٢٥) وخاصة في نسخته الرابعة والخامسة من أشهر تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، وهو عبارة عن تطبيق مبرمج محفز على التعلم، يتضمن مساعدات رقمية تعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، ويُتيح تقديم الدعم والمساعدة للمتعلم والرد التلقائي على استفساراته بما يُتيح له التفاعل مع الآلة، كما لو كان يتواصل مع أفراد حقيقيين.

ويُوفر برنامج «شات جي بي تي»، الكثير من المعلومات المتخصصة للمتعلمين، وهو قادر على مناقشة أي موضوع مع الطالب، كما أنه قادر على أداء مهمة محدّدة، كفهّم النص الذي يُدخله المتعلم والبحث عن الإجابة الصحيحة، وتقديم الاقتراحات المناسبة وفق حاجات وانتظارات المستخدم.

كما أنه يُوفر شكلاً من أشكال التفاعل بين المتعلّم وبيئة التعلم باستخدام الكتابة النصية أو الرسائل الصوتية، لأنه مُصمّم لكي يعمل بشكل مستقل دون تدخل بشري، بما يسمح له بالإجابة عن الأسئلة التي تطرح عليه، وتظهر إجاباتها كما لو كانت صادرة عن شخص حقيقي (٢٦).

والأكثر من ذلك، باستطاعة هذا البرنامج إنجاز بحوث فلسفية وأدبية وعلمية، وكتابة مقالات في مجال السياسة والقانون والطب والقيام حتى بأطروحات ورسائل دكتوراه وتقديم خدمات لا حصر لها للمدرسين كما للطلبة، وهو حتّمًا ما لم نتعود عليه من قبل، في مجال التدريس والبحث.

ويُعدّ الذكاء الاصطناعي حلاً للمدرسين الجدد، لأنه سيساعدهم على تخيّر طرق التدريس المناسبة والتمثّيات البيداغوجية والديداكتيكية الملائمة لكل طالب، استنادًا إلى امكانياته ودرجة تحصيله وأخذًا بعين الاعتبار جملة الصعوبات التي يشكو منها، بحيث يتحوّل المدرس إلى مرافق للطلاب وموجه له، يستعين بعدد كبير من البيانات التي يُتيحها الكمبيوتر

لتعليمه وتوجيهه وتقييمه، مثل الطبيب الذي لديه القدرة على التمييز بين آلاف الحالات المشابهة، والتي تجعل هذا المريض مختلفاً عن بقية المرضى ولو تشابهوا كلهم في الأعراض.

وهكذا تبدو استخدامات الذكاء الاصطناعي في المجال التربوي لا حصر لها، حيث تُغطي كل مجالات التعليم تقريباً، من تدريس وتدريب وتقييم، وهندسة للاختبارات وتكوين، وبحث وإنشاء عروض، وهو ما يسهل الأمر على كل المعنيين بالشأن التربوي، من طلبة ومدرسين، وإطار إشراف إداري وبيداغوجي.

وقد أشارت العديد من الدراسات في هذا الصدد، إلى ضرورة تضمين تقنيات الذكاء الاصطناعي في المناهج، لما لها من دور في تنمية كفايات المتعلمين وقدراتهم وإعدادهم للمستقبل، عبر تمكينهم من مهارات الإبداع والابتكار، وحلّ المشكلات والتفكير الناقد والتواصل^(٢٧).

غير أنّ هذا الاستخدام المتزايد لتقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة في التعليم، وما يُتيح للمستخدمين من سهولة وسرعة ودقة في الوصول إلى المعلومات ومعالجتها، وما يوفره من بيئة تفاعلية، تساعد على تنمية البُعد المعرفي، والانتقال من باراديغم التعليم، إلى باراديغم التعلّم، يجعلنا نتساءل عن كم التحديات التي ستُرافق هذه الثورة العلمية، وما تنطوي عليه من سلبيات ومخاطر على وجود الإنسان وعلى مستقبله؟

المبحث الثالث: المخاوف والسلبات

خلال افتتاح مركز «ليفر هيوم» لمستقبل الذكاء الاصطناعي (CFI)، بجامعة كمبردج البريطانية عام ٢٠١٦، صرّح عالم الفيزياء الإنجليزي «ستيفن هوكينغ» (Stephen Hawking) بما يلي: «من المرجح أن يكون الذكاء الاصطناعي أفضل أو أسوأ شيء يحدث للبشرية على الإطلاق، لذلك فهناك قيمة كبيرة في تصحيحه».

وهذا التوجس من تطور الذكاء الاصطناعي، عبّر عنه عالم الحاسوب

«جيفري هينتون» (Geoffrey Hinton) الذي استقال من منصبه في شركة غوغل بسبب توقعاته المرعبة في هذا المجال، كما أكدّه رجل الأعمال والمستثمر «إيلون ماسك» (Elon Musk)، في أكثر من مرة، حيث دعا هو ومجموعة من الخبراء والرؤساء التنفيذيين لعدد من الشركات - في خطاب مفتوح - إلى التوقف عن تطوير تدريب نماذج اللغة الكبيرة لمدة ستة أشهر على الأقل، بهدف أن تلتقط البشرية أنفاسها من هذا السباق المحموم، وتتمكن من تقييم مخاطر تلك النماذج على الإنسانية والمجتمع، في محاولة للسيطرة عليها وفرض قوانين تحكمها^(٢٨).

في السياق نفسه، حدّر «سام ألتمان» (Sam Altman)، رائد الأعمال الأمريكي والرئيس التنفيذي لشركة «أوبن إيه أي» (Open AI) من خطورة الذكاء الاصطناعي على العالم، وقال خلال إفادة أدلى بها في جلسة استماع أمام الكونغرس: «إنّ التدخل الحكومي أمر ضروري ومهم وحاسم، للتخفيف من مخاطر أنظمة الذكاء الاصطناعي المتزايدة بقوة، ومنعه من الخروج عن السيطرة».

واقترح «ألتمان» تشكيل وكالة جديدة أمريكية أو عالمية، تكون مهمتها منح التراخيص لأنظمة الذكاء الاصطناعي، وتتمتع بسلطة سحب هذا الترخيص وضمان الامتثال لمعايير السلامة، من خلال فرض ضمانات من شأنها تنظيم عمل نماذج الذكاء الاصطناعي التي يُمكنها التكرار والتسلل الذاتي، وهو ما يعكس المخاوف المستقبلية من أنظمة الذكاء الاصطناعي المتقدمة، التي يُمكن أن تتلاعب بالبشر وتُسيطر عليهم.

وهذه المخاوف نفسها تقريباً، عبّر عنها المهتمون بالشأن التربوي، من مختصين وبيداغوجيين، لأنّ الذكاء الاصطناعي مثلما بمقدوره أن يُساهم في تطوير العقل، وتسهيل سُبُل اكتساب المعرفة في أقل وقت وأيسر جهد، فإنه يمكن أن يتحول وفي أي لحظة إلى عائق تعليمي، وإلى معول هدم، خاصّة متى لم نُحسن توظيفه واستثماره الاستثمار الأمثل.

صحيح أنّ الألة بإمكانها مساعدة المُتعلّم على ربح الوقت عند مراجعة

الدروس، أو انجاز البحوث أو القيام بالواجبات المنزلية، لكنها في مقابل ذلك، ستهدر وقته في تصفح عشرات المواقع والروابط، وقراءة كم هائل من المعلومات والبيانات، ومشاهدة عدد لا حصر له من الصور والفيديوهات، وكل ذلك سيستغرق منه وقتاً وجهداً إضافيين، وسيجعله أسيراً لجهاز الكمبيوتر أو الروبوت، وعندها ستتقلب الأدوار، ويصبح هذا الأخير فاعلاً، ويتحول الطالب إلى مفعول به، أو مفعول فيه، بحيث يفقد القدرة على اتخاذ القرارات، ويعجز عن مجاراة إغراءات الآلة وإغوائها.

وهذا الأمر ليس من قبيل التوقع، ولكنه بات حقيقة وواقعاً نعيشه اليوم، عند تعاملنا مع شبكات الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي، ك«فايسبوك» و«تويتر» و«إنستغرام»، فما بالك إذا تعلق الأمر بالحواسيب والخوارزميات والأنظمة التفاعلية التي تمتلك القدرة على المحادثة والحوار والإجابة عن الأسئلة، والاستجابة لمتطلبات المستخدمين؟

ما من شك، أن الوقت الذي سيقضيه الطالب أمام شاشات الحاسوب، سيكون على حساب الوقت المخصص لعلاقاته وأنشطته الأخرى، مما قد يتسبب له بعزلة اجتماعية وعدم اختلاط بالناس، وما سينتج عن ذلك من أمراض اجتماعية ونفسية، كالقلق والتوتر والاكتئاب، إضافة إلى الأعراض الصحية الخطيرة الأخرى، كارتفاع ضغط الدم والسكري والسكتات الدماغية.

فعلى سبيل المثال، نشر موقع قناة «كانال في» (Canal vie) الكندية، تقريراً كشف فيه مدى تأثير شبكة الإنترنت على علاقتنا بالعالم الخارجي. وقال الموقع في تقريره: إن شبكة الإنترنت ستكون عامل عزل اجتماعي للكثيرين، بمن فيهم الموظفين الذين أصبح لديهم ميل للتواصل مع بعضهم البعض عبر البريد الإلكتروني والهاتف، أو عبر الشبكات الداخلية.

ويبدو أن هذا الأمر سيصبح أشد خطورة، كلما ازدادت الأبحاث والاكتشافات في مجال الذكاء الاصطناعي، فقد أعلنت شركة فايسبوك

لمالكها «مارك زوكربيرغ» عن إطلاق آخر مشاريعها الذي أطلقت عليه اسم «الميتا فيرس» (metaverse) أو «ما وراء الكون».

وهذا المشروع ليس مجرد وريث لموقع التواصل الاجتماعي «فايسبوك» أو بديلاً عنه، بقدر ما يبدو كبرنامج هدفه خلق عالم افتراضي تفاعلي يحاكي الحقيقة، عبر تقنيات متطورة جداً تُعرف بتكنولوجيا المستقبل، وهي شبيهة بما نراه في أفلام الخيال العلمي، حيث سيُصبح لكل فرد شخصية افتراضية، ينضم من خلالها لهذا العالم الافتراضي الواسع واللانهائي، بمجرد النقر على زرٍّ، وباستعمال أدوات معينة، هي عبارة عن نظارات وسماعات وقفازات.. إلخ.

قد يبدو الأمر بسيطاً في هذا المستوى، ولا يعدو أن يكون مجرد لعبة من الألعاب ثلاثية الأبعاد التي انتشرت منذ سنوات، إلا أن واقع الأشياء وما تطمح له مثل هذه الشركات النافذة، يؤشر إلى العكس وينبئ بالأسوأ.

ولعلّ الأخطر في الموضوع، هو ذاك التشويش الذي سيحدث للمستخدمين بسبب الربط بين العالمين الواقعي من جهة والافتراضي من جهة ثانية، الحقيقي من ناحية والمزيف من ناحية أخرى، خصوصاً وأن التقنيات المشار إليها ستفتح لنا فرصاً وآفاقاً وامكانيات تفوق الخيال، حيث سيصبح بإمكاننا التنقل بين العوالم والأزمنة في حركة لا متناهية (٣٦٠ درجة)، والانغماس الكلي في هذه الأطر، عبر الإحساس بالروائح وبلمس الأشياء والتنبيه إلى الحركات وردود الأفعال واستشعار الخطر، وتبين مشاعر وأحاسيس الغير كما لو كنا بينهم.

الخطورة الثانية، مدارها معطياتنا الشخصية التي ستصبح متاحة أكثر لهذه الشركات العابرة للقارات، تستخدمها في أغراض شتى، كالإشهار والدعاية والانتخابات وغيرها من المجالات، حيث سيُصبح الجميع كتاباً مفتوحاً يسهل معرفة توجهاته ورغباته وميولاته، بعيداً عن كل خصوصية، بما أن كل بياناتنا الشخصية مخزنة لديهم في موزع أو سيرفر مركزي.. إلخ.

فمع كلّ تعامل رقمي، من قبيل رسائل البريد الإلكتروني، وما نحمله

من الإنترنت من صور ومنشورات، نكون قد مكّنا هذه الشركات من الوصول إلى بياناتنا، وبالتالي، مراقبتنا والتحكم في خياراتنا وميولاتنا. ومع إضافة تقنيات التعرف على الوجه والقياسات الحيوية والبيانات الجينية والتحليل التنبئي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، فإننا نكون قد دخلنا منطقة خطرة ومجهولة، خصوصاً مع تنامي آليات المراقبة والتتبع، من خلال البيانات، دون أي فهم تقريباً للآثار المحتملة.

في هذا السياق أصبح للذكاء الاصطناعي القدرة على سرقة كلمات المرور بدقة متناهية، قد تصل إلى نسبة ٩٥٪ من خلال الاستماع إلى ما يكتب على لوحة المفاتيح.

فقد درّب باحثو جامعة كورنيل الأمريكية (Cornell University) نموذجاً للذكاء الاصطناعي على التسجيلات الصوتية للأشخاص الذين يكتبون، وتعلم الذكاء الاصطناعي التمييز بين الأصوات المختلفة التي يصدرها كل مفتاح عبر تحديد شكل الموجة وكثافة ووقت كل ضغطة.

والمؤكد أنّ هذا الواقع الجديد المحفوف بالمخاطر، سيتعدّى تأثيره مستوى الأفراد، ليهذّد الأمن القومي للدول والأنظمة والحكومات.

من ناحية أخرى، قد تُساهم أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحويل الإنسان إلى مجرد آلة، وتحويل الفعل التربوي إلى فعل ميكانيكي خال من أي اجتهاد، أضف إلى ذلك فإنّ الاستخدام المكثف لتقنيات الذكاء الاصطناعي، سيزيد من تعويل المتعلم على الآلة، ومن اتكاله عليها في أداء المهام والواجبات الموكولة له، وهو ما سيتسبب في محدودية القدرات التعليمية للطلاب وتراجعها وليس العكس.

إنّ تعويل المتعلم على الآلة، قد يدفعه تدريجياً لاستغلالها بشكل سلبي يتناقض تماماً مع الغاية التي وُجدت لأجلها، وهذا ما قد يفسر المخاوف من إمكانية استخدام الطلبة للبرامج والتطبيقات الذكية في انجاز البحوث والواجبات المدرسية، أو الغش في الامتحانات، قصد تضليل المدرسين وإيهامهم بأنهم هم من قاموا بتلك الأعمال.

هذا إضافة إلى إمكانية استعمال هذه البرامج والمنصات في التضييل ونشر الأكاذيب والإشاعات وانتهاك حقوق التأليف والطباعة والنشر... إلخ.

من جهته لا يبدو المعلم بمعزل عن مخاطر الاستعمال المكثف للذكاء الاصطناعي، لأنّ البرمجيات والنظم والتطبيقات التي توصل إليها العلماء اليوم، ما هي في جوهرها إلاّ بديلاً عن الدور الذي يؤديه المدرس، وهو ما يشكل تهديداً حقيقياً، لأمنه الوظيفي ول مستقبل المهنة ككل، والتي قد تنقرض في قادم السنوات.

كما أنّ تعويل المعلم على أدوات الذكاء الاصطناعي في عمله، قد ينزع عنه إنسانيته، ويحوّله إلى فاعل سلبي، ويحول الفعل التربوي إلى فعل ميكانيكي فاقد لأي معنى. فتوفير الجهد المبذول في تحضير الدروس والجذاذات والأنشطة والفروض، وربح الوقت في الإعداد والإنجاز وإصلاح الروايز والامتحانات، سيقابله نزوع نحو التعويل الكلي على الآلة، فيتحول بذلك الفعل التربوي إلى فعل منزوع من أي خيال أو إبداع، وفارق لبصمة المعلم ولإضافته الشخصية التي تميزه عن بقية المعلمين.

ومثلما أن إمكانية استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في الغش واردة بالنسبة إلى التلاميذ، فإنها تنطبق على المدرسين كذلك، لأنها قد تفتح الباب للتحيّل وللسرقات العلمية والأدبية، التي قد يلجأ إليها البعض بغاية الشهرة أو بدافع الكسب المادي والترقي المهني.. إلخ.

خاتمة: هل من سبيل لأنسنة الذكاء الاصطناعي؟

في بداية تسعينات القرن الماضي، نشر الكاتب الاقتصادي وعالم الإدارة الأمريكي من أصل نمساوي «فردنان دراكر» Peter Ferdinand (Drucker) مقالاً شهيراً بعنوان: «عصر التحولات الاجتماعية» قاصداً به القرن الحادي والعشرين، الذي وصفه بأنه تاريخ غير مسبوق للبشرية، يحلّ فيه الصراع على المعرفة، محل الصراع على الثروات الطبيعية، ويصبح

اقتصاد المعرفة هو المحور الأساسي الذي ينمو حوله الأفراد والمؤسسات والمجتمعات.

وقد تبين اليوم، أنّ الإنسانية تشهد تحديات كبرى مرتبطة أساساً بوجود الإنسان، وبمدى استمراريته وقدرته على أداء وظائفه التقليدية، خاصة بعدما أصبح في مواجهة مفتوحة مع الآلة، وهو ما يتطلب منه جهداً مضاعفاً لتنمية مهاراته وتطوير معارفه وقدرته على التكيف مع التغيرات والتعامل مع المستجدات والأزمات الطارئة.

وبين مشكك في إمكانات الذكاء الاصطناعي ومهول لقدراته، نقول: إنه ورغم تشاؤم الكثير من الباحثين من الآثار السلبية للذكاء الاصطناعي وتحذيراتهم المتزايدة من مخاطره، فإنه يبقى واحداً من أهم معالم عصر المعلوماتية، والمشكل الحقيقي لا يكمن في أدوات الذكاء الاصطناعي، بقدر ما يكمن في طريقة استعمالنا وتوظيفنا لها، وفهم مكان قوتها ونقاط ضعفها، ذلك لأنّ التكنولوجيا في حدّ ذاتها ليست جيدة أو رديئة.

لذلك فمن السذاجة اليوم، طرح سؤال: هل نحن مع أو ضد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في كل المجالات بما في ذلك مجال التربية والتعليم؟ لأنّ الإجابة محسومة سلفاً، وعجلة التاريخ لن تسير إلى الوراء، ولعلّ في الوعي بمخاطر الاستعمال المكثف لتقنيات الذكاء الاصطناعي والتحذيرات المتتالية منه، إشارة إلى قدرة الإنسان على استشعار المخاوف، وبالتالي تجاوزها. وقد يكون الحلّ الأمثل أمام التطور المتسارع للآلة هو ما ذهب إليه الكاتب وعالم الحاسوب الأمريكي «ريموند كيرزويل» (ray kurzweil) عند حديثه عن «الذكاء المُعزّز» الذي يقصد منه المزوجة بين الذكاء البشري البيولوجي والذكاء الاصطناعي التقني، بما يعني اندماجاً بين الإنسان والآلة، تكون فيه الغلبة والسيادة للأول وتمنع الثاني من «التمرد» وتجاوز الخطوط الحمراء التي رسمها له الإنسان^(٢٩).

صحيح أنّ نسبة الخطأ واردة في كلّ عمل بشري، وأنّ سيناريوهات اختراق أنظمة الذكاء الاصطناعي، واستغلال بعض العيوب أو الثغرات فيها

لشن هجمات إلكترونية، تُؤدي إلى تعطيل البنى التحتية الحيوية للدول، أو سرقة البيانات الحساسة لها، أو نشر معلومات مضللة ومزيفة ممكنة كذلك، ولكن ذلك لا يجب أن يدفعنا للقطع مع الأنظمة الذكية خاصة، وأنه يُمكن التخفيف من حدّة هذه المخاطر، إذ يعمل الباحثون على تطوير طرق آمنة وموثوقة لتصميم ونشر أنظمة الذكاء الاصطناعي. ويشمل ذلك وضع مبادئ توجيهية أخلاقية لتطوير الذكاء الاصطناعي، وضمان الشفافية والمساءلة في صنع القرار الخاص بالذكاء الاصطناعي، وبناء الضمانات لمنع العواقب غير المقصودة.

أضف إلى ذلك تتجه النية مستقبلاً، إلى تصميم أنظمة ذكاء اصطناعي مُبرمجة لإعطاء الأولوية لسلامة الإنسان ورفاهيته، ودعم الإجراءات التي من شأنها الإضرار بالبشر. ويُمكن تحقيق ذلك من خلال دمج الاعتبارات الأخلاقية في تصميم وتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي.

خلاصة القول، إنّ الاستخدام المتزايد لتقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة في جميع المجالات، وفي مقدمتها مجال التربية والتعليم، لن يُفيد البشرية إلّا إذا كان شفافاً وعادلاً وشاملاً لكل الفئات الاجتماعية، ومنسجماً مع القيم الإنسانية، ومع القواعد والمعايير الأخلاقية التي تتأسس عليها العملية التربوية.

الهوامش

- ١ - يرجى التحقق من الرابط التالي <https://fr.wikipedia.org/wiki/Automata>
- ٢ - يعود أول عرض للفيلم إلى يوم ١٦ ديسمبر ٢٠١٤، وقد عُرض في الولايات المتحدة الأمريكية يوم ١٠ أبريل ٢٠١٥.
- ٣ - اختبار «تورينج» نسبة إلى الفيلسوف وعالم الرياضيات الإنجليزي «آلان تورينج» Alan Mathison Turing وهو اختبار ذكاء اصطناعي يستهدف التحقق من قدرة الآلة على محاكاة المحادثة البشرية التي تتم وجها لوجه.
- ٤ - خلال دراسة منشورة في ١٣ فيفري ٢٠٢٣ بدورية «Public Understanding of Science» حصر باحثو مركز ليفرهيوم للذكاء الاصطناعي بجامعة كامبريدج ١٤٢ عملاً سينمائيًا خلال قرن (١٩٢٠/٢٠٢٠) تطرقت للذكاء الاصطناعي منها فيلم التعالي Transcendence، الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence، الآلة The Machine، الروبوت Robot، شايي Chappie...
- ٥ - ميشيو كاكو. (٢٠٠١). رؤى مستقبلية، كيف سيغير العلم حياتنا في القرن الواحد والعشرين. (ت. سعد الدين خرفان، مراجعة محمد يونس)، الكويت: عالم المعرفة المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
- ٦ - انظر على سبيل المثال الندوة الافتراضية الخاصة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في الوطن العربي والتي نظمتها إدارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال التابعة للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم موفى شهر أكتوبر ٢٠٢١.
- ٧ - مجمع اللغة العربية بالقاهرة (٢٠٠٣). معجم الحاسبات (بالعربية والإنجليزية) (ط-٣) القاهرة، ص ١٩.
- ٨ - عبد النور عادل. (٢٠٠٥). مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، السعودية: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.
- ٩ - بدأ الاهتمام رسمياً بالذكاء الاصطناعي عام ١٩٥٦ في كلية «دارتموث» في هانوفر بالولايات المتحدة الأمريكية، خلال انعقاد مدرسة صيفية نظمها أربعة باحثين أمريكيين هم: جون مكارثي، مارفن مينسكي، ناثنيل روتشستر وكلود شانون.
- ١٠ - من أهم الانجازات في مجال الذكاء الاصطناعي ما قام به عالم الرياضيات ورائد الحاسوب البريطاني «آلان تورينج» الذي بشر عام ١٩٥٠ بقرب ابتكار آلة تكون قادرة على مضاهاة الذكاء البشري من خلال اجتياز اختبار تطرح فيه أسئلة متطابقة وعشوائية على جهاز حاسوب وإنسان مخفي عن الأنظار، وعندها سينجح الحاسوب إلى درجة لن يتمكن فيها السائل من تمييز إجابات الآلة عن إجابات الشخص.
- ١١ - من تصميم عالم الحاسوب والمهندس الأسترالي «رودني بروكس» (Rodney Brooks)
- ١٢ - حاسوب (ديب بلو) هو حاسوب متخصص في لعبة الشطرنج من خلال إضافة دوائر محددة تم

تطويرها في بداية التسعينات من القرن الماضي، من إنتاج شركة أي بي إم IBM يستخدم تقنية المعالجة التفرعية الشاملة لحل المشاكل.

١٣ - الذكاء الاصطناعي والألعاب الذهنية <https://www.aljazeera.net/tech/2021/10/30>

١٤ - أصبح بإمكان الآلة اليوم تحديد موعد خضوعها للصيانة الدورية بشكل ذاتي ومستقل عن أي برمجة مسبقة.

١٥ - جون سيرل (٢٠٠٧). العقل. (ميشيل حنا متياس، المترجمون) الكويت: عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

١٦ - يطلق المختصون على هذه المرحلة اسم الثورة الصناعية الرابعة

١٧ - الكم هو مصطلح فيزيائي يستخدم لوصف أصغر كمية يمكن تقسيم بعض الصفات الطبيعية إليها، مثل الطاقة والشحنات الكهربائية، فهي تنتقل في هيئة كم، أي وحدات صغيرة لا يوجد أصغر منها.

١٨ - تكنولوجيا النانو أو تقنية الجزيئات متناهية الصغر أو تقانة الصغائر، هي العلم الذي يهتم بدراسة معالجة المادة على المقياس الذري والجزيئي. وهي تهتم بابتكار تقنيات ووسائل جديدة تقاس أبعادها بالنانومتر، وهو جزء من الألف من الميكرومتر أي جزء من المليون من المليمتر.

١٩ - البوزيترون، هو جسيم أولي لا يدخل في تكوين المادة العادية ولا يوجد حراً طليقاً، ولا في نواة الذرة والنيوترون ويعتبر الجسيم المضاد للإلكترون. وهو يتطابق معه في الصفات والخصائص الفيزيائية، فيما عدا الشحنة الكهربائية، إذ يحمل شحنة كهربائية موجبة مساوية لشحنة الإلكترون. وفي حال اصطدامه بالإلكترون يحدث ما يعرف بإبادة إلكترون- بوزيترون، أي يتحولان إلى شعاعين من أشعة غاما.

٢٠ - مليكة مذكور، التربية المستقبلية والذكاء الاصطناعي، المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات، العدد الأول، الجزائر جانفي ٢٠١٥ ص ٩١.

٢١ - الذكاء الاصطناعي والتعليم: إرشادات لوضعي السياسات، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة بمشاركة المركز الإقليمي للتخطيط التربوي. مجموعة من المؤلفين. ترجمة محمد حامد إسماعيل. باريس ٢٠٢١. ص ١٩.

٢٢ - الذكاء الاصطناعي والتعليم: إرشادات لوضعي السياسات، مرجع سابق، ص ١٨-١٩.

٢٣ - انظر مثلاً تطبيق «ستوري ساين» (StorySign) الذي طورته شركة الهواتف الجوالة الصينية «هواوي» (Huawei) لمساعدة الأطفال الصم على القراءة من خلال ترجمة النصوص إلى لغة الإشارة.

٢٤ - من بين برامج المساعدة الافتراضية نذكر «سيري» (Siri) و«أليكسا» (Alexa) و«ديوروس» (DuerOS)

٢٥ - «شات جي بي تي» أو المُحوّل التوليدي المُدرّب مُسبقاً للدردشة، هو روبوت محادثة مجانية طوّره «أوبن إيه آي» وأُطلق في نوفمبر ٢٠٢٢، وهو مبني على عائلة جي بي تي-٣ الخاصة بأوبن إي آي لنماذج اللغات الكبيرة وضُبط بدقة باستخدام تقنيات التعلم المراقب والتعليم المدعوم.

- ٢٦ - شحاته، نشوى رفعت (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، كلية التربية، جامعة دمياط، مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، المجلد العاشر - العدد الثاني - مسلسل العدد ٢٠ - ديسمبر ٢٠٢٢.
- ٢٧ - أبو سويرح، أحمد إسماعيل (٢٠٢٢). تدريس الذكاء الاصطناعي، ضرورة تربوية ملحة. مجلة دراسات - نوفمبر ٢٠٢٢.
- ٢٨ - صدر الخطاب عن مؤسسة «فيوتشر أوف لايف» (Future of Life) وهي منظمة غير ربحية تهدف إلى حماية مستقبل البشرية من أخطار التكنولوجيا، وقد وقّع عليه أكثر من ٢٠٠٠ شخص في مقدمتهم إيلون ماسك وستيف وزنيك المؤسس المشارك لشركة آبل، بالإضافة إلى عدد من الشخصيات المهمة في مجال الذكاء الاصطناعي.
- ٢٩ - راي كيرزويل، (٢٠١٠). عصر الآلات الروحية - عندما تتخطى الكمبيوترات الذكاء البشري. (ط ١). ت. عزت عامر، كلمة وكلمات عربية للترجمة والنشر.

النمو المعرفي الإنساني: الطفولة والذكاء الاصطناعي

د. مريم رعد (*)

خلاصة

في هذه الدراسة تم تناول نمو الطفل بأطر نظرية متعددة: البنائية، الاجتماعية، والسلوكية. كما قدّمت شروحات لنمو الطفل في بيئة محلية توفر التجارب الحسية والتميز الثقافي. لكن إلى أيّ حدّ ستبقى هذه الأطر النظرية قادرة على شرح نمو الطفل المتعايش مع الذكاء الاصطناعي، الذي يُوفّر تماس مع كُتَل معرفية هائلة، والتكيف مع وفر معرفي يفوق قدرة الفرد طفلاً أو راشداً.

لا تُقدّم هذه المقالة إجابات عن أسئلة مفتوحة، وإنما تُوفر فرصة للتفكير والاستشراف!

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي - الذكاء الإنساني - الطفولة - النمو - المدرسة البنائية - النظرة السلوكية..

حوار:

خطر لي أن أ طرح الأسئلة التي انطلقت منها لكتابة مقالتي هذه على

(*) أستاذة محاضرة في الجامعة اللبنانية - كلية التربية - لبنان.

المحاور الإلكترونية المعروف chat GPT حيث طرحت عليه العديد من الأسئلة، اخترت بعضها مع عرض ملخص للإجابة.

السؤال الأول: ما الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الإنساني؟

الجواب: هو ذكاء آلي مصمم للقيام بمهام تشكل جزء من المهام التي يقوم بها الذكاء الإنساني، لا يستطيع أن يحلّ مكان الذكاء الانساني بالكامل. ومن مميزات الذكاء الاصطناعي:

- يتعلّم وينمو ويتطور اعتماداً على الكم الهائل من المعلومات التي يستند إليها من خلال خوارزميات ناظمة، ويُمكنها أن تُحسن وتطور نفسها.

- يستطيع حل المشكلات، استناداً على خوارزميات تمكنه من الوصول والمعالجة السريعة لقواعد البيانات المرتبطة بالموضوع.

- يُدرك، لكونه يستطيع تلقّي وتحليل المعطيات بأشكال متعددة الصور، الأصوات، الأرقام، ويُمكنه معالجتها بمستوى متقدم، ويتطور مع التراكم.

- يتمكن من المعالجة اللغوية المتقدمة، من خلال فهم المدخلات اللغوية والتجاوب معها بتراكيب تحاكي التراكيب الإنسانية.

- يُمكنه التخطيط واتخاذ القرار، وذلك لقدرته على التواصل مع قواعد المعلومات وسرعته بالمعالجة. فيقترح الحلول والبدائل والاتجاهات الفضلى بالخطط.

- يستطيع الذكاء الاصطناعي، محاكاة الذكاء الإنساني في العديد من المهام، مع إمكانيات التطور المتواصل.

السؤال الثاني: ما هو مستقبل الذكاء الاصطناعي؟

توقّع مستقبل الذكاء الاصطناعي، يحتمل إمكانيات كبيرة، ويصعب توقع مسار محدد لنموه. بشكل عام ستزداد قدراته التخصصية في مجال الصحة والتشخيص الطبي، والخدمات، والتجارة والتسويق، سيكون الذكاء

الاصطناعي داعماً للإبداع من خلال ما يُوفره من إثراء وإمكانيات التواصل، على مستوى التعليم، سيكون فعالاً على مستوى الإثراء وتفريد التجربة وتكييفها مع الحاجات الفردية والجمعية، على مستوى البرمجة ستكون الحوسبة الكوانتية أكثر كفاءة، لحلّ معضلات أكثر تعقيداً، من خلال تطوير خوارزميات مناسبة.

سيلعب الذكاء الاصطناعي أدواراً متقدمة جداً على مستوى المكننة بالخدمات على مختلف أنواعها. والمعالجة اللغوية ستدعم إمكانيات التواصل العابر للغات بين المجتمعات، ومع تزايد كفاءة السحب الرقمية، ستتزايد إمكانيات الأجهزة الشخصية. كما أنّ الذكاء الاصطناعي سيتيح فرصاً أكبر لزيادة الاكتشافات العلمية في كل الاختصاصات، من خلال الاستكشاف والمعالجة المتطورة للمعلومات. وعلى مستوى الرفاهية والترفيه، ستتوفر خدمات أكثر تطوراً وكفاءة لتحسين نوعية الحياة.

السؤال الثالث: هل سيكون الذكاء الاصطناعي مسيطراً في المستقبل؟

هذا التصور أقرب إلى الخيال العلمي، لكنه نقاش له محاذيره على المستوى الأخلاقي والقانوني، والسيطرة الاقتصادية والحوكمة وحفظ الأمن والعدالة وتكافؤ الفرص والتطور المهني واتخاذ القرارات المؤثرة على مستقبل الإنسان.

الخلاصة: السيطرة مسألة معقدة، والذكاء الاصطناعي سيكون الذكاء الداعم للذكاء الإنساني، وليس بديلاً أو مسيطراً.

تعليق: الحوار مع chat GPT طريف حقيقة، ولا يُوجد أي سؤال جوابه «لا أعلم» أو «لا جواب» وهذا يضع السائل في وضع من الفضول المتزايد لطرح الأسئلة، والمزيد من الأسئلة والتغيير والمواربة بالسؤال. لكن الإجابات في الغالب، جاءت على شكل مقدمة وسلسلة من النقاط وخلاصة حول الموضوع.

مُستوى المعالجة مختصر شامل موسوعي يمكّن معه القارئ بخيوط

الموضوع أو مدخلاته، لكن المعالجة لا تزال متفاوتة من حيث العمق والمعالجة النوعية.

الذكاء الإنساني وتطوره:

دُرس الذكاء الإنساني وتطوره من خلال كل من المدرسة البنائية والاجتماعية والسلوكية، ونعرض باختصار شديد، نواة كل النظريات ووجه الشبه مع الذكاء الاصطناعي بصيغته الحالية، في بداية العقد الثالث من القرن الواحد والعشرين.

الذكاء الإنساني من وجهة نظر بنائية:

تعتبر المدرسة البنائية أنّ الذكاء الإنساني ينبني ويتراكم من خلال الخبرات التي يعايشها الفرد مع البيئة. فهو - أي الذكاء - بنيات مُدمّكة مشكّلة من سلاسل الخبرات التي يعايشها كل فرد. والذكاء هو انبناءات داخلية معرفية تحصل كاستجابة لمحفزات بيئية توفرها بيئة المتعلم. وتتراكم كخبرات ذات طابع كمّي، لتشكل طفرات نوعية من شأنها إحداث تغيرات بالبنى المعرفية لدى الفرد.

والتي تبدأ في السنوات الأولى من حياة الطفل، على شكل خبرات حسّية حركية، يختبر من خلالها الطفل البيئة المباشرة، مع غياب شبه تام للصور العقلية والتصورات التي تبدأ بالتشكل مع نهاية السنة الأولى من حياة الطفل. ثم يبدأ بتشكيل تصورات ترمز العالم بتصورات تمثل الخطوة الأولى على مسار التجريد الذي يبدأ بالمحسوسات، وتتمثل من خلال اللغة كنظام رمزي، ينظم البيئة في فئات داخل ذهن الطفل، وهذا الانتظام قد لا يكون صحيحاً، بمعنى أنه يشبه الترتيب الواقعي والعقلي للموجودات، فيعمل الطفل على تصحيحه وتدقيقه من خلال عمليات تحديث متواصلة من خلال خبراته، خاصة عندما تصبح خبرات تعلم نظامي في الروضة ومن بعدها المدرسة.

وخلال هذا المسار، يعمل الطفل على التصحيح وتنقية التفكير من

الأخطاء المفاهيمية التي قد يكون قد احتفظ بها - إذا كانت البيئة محفزة ومشجعة على ذلك - حتى يتوصل إلى مرحلة التفكير المنطقي العياني، بحسب يياجيه، وهي مرحلة من التفكير التي يكتسب فيها الطفل التفكير المنطقي بكل علائقياته ومعادلاته التي تُحوّله القيام باستنتاجات صحيحة، لكنها مرتبطة بالتطبيقات الحسية، إذا كانت خبراته المكتسبة بما توفرها البيئة مساندة لهذا النمو. ليُصبح التفكير أو الفرد جاهزاً لعمليات التفكير المجرد، بعمر اثنتي عشر سنة في بيئة توفر التحفيز المعرفي المثالي (Goldstein 2018).

تأثر الذكاء الاصطناعي بالمدرسة البنائية

يُمكن تتبع أثر المدرسة البنائية على البنيات والخدمات التي يوفرها الذكاء الاصطناعي، من خلال العديد من المظاهر، ندرج بعضاً منها:

- الخاصية التطورية للذكاء الاصطناعي: يُمكن وصف الذكاء الاصطناعي بالذكاء المُتعلّم أو الذي يتعلّم ويواصل التعلّم، من خلال إيجاد بُنى معرفية مستندة إلى تراكمات معرفية سابقة يستند إليها، ويعمل على فهم الوضع الحالي والاستجابة استناداً إلى هذه البنيات عبر خوارزميات تربط بين الوضع والتراكمات السابقة، وتطوير علاقات جديدة تزيد من كفاءة هذه الخوارزميات (Barrat 2013).

- الخاصية التواصلية التفاعلية: يقوم الذكاء الاصطناعي على التواصل والتفاعل بين البنوك التي يتمّ مراكمة المعلومات فيها، ويتمّ تحفيزها والربط بينها، وهذا يُوفر خاصية تفاعل غير مسبقة في التاريخ الإنساني.

- خاصية الاستجابة للغة الطبيعية: يُحاكي الذكاء الاصطناعي، أنظمة الترميز اللغوي البشرية من خلال التعميمات والتقاطعات المنطقية فيما بينها، ويُهيكل المعلومات والمعارف، وينظمها وفق مدخلات مترابطة بخوارزميات تُوفر استجابات تزداد كفاءتها لصالح المستخدم (Kasparov 2017).

- خاصيّة التحفيز والهيكلّة المعرفية: تُركّز البنائية على البنى والهيكل المعرفية التي يرجع إليها الفرد لفهم الموقف، ويعمل على ترميزه استناداً لبنياته السابقة أو يعمل على تحديثها كاستجابة تكيفية. يعمل الذكاء الاصطناعي بالطريقة نفسها، وبهذه الطريقة يعمل بشكل متواصل على التحديث وإعادة التحديث مع تراكم الخبرات البحثية.

- خاصيّة البنى المعرفية: تركّزت أبحاث المدرسة البنائية على دراسة البنى المعرفية، خصائصها وتطورها والأوّاليات المعرفية، كذلك الذكاء الاصطناعي، هو في حركة تطويرية ارتقائية تطال البنيات المعرفية المعلوماتية كمّاً ونوعاً. وحتى الآن لا تزال تُحاكي بنيات الذكاء الإنساني من الناحية النوعية.

- تكنولوجيا التعليم: عرّفت المدرسة البنائية خبرة التعلّم بالخبرة الناشطة التي تضع المُتعلّم في موقف يتطلب الاستفادة من خبراته السابقة من أجل توفير الاستجابة المتكيفة مع متطلبات الموقف. الذكاء الاصطناعي يحاكي النظرة البنائية بدقة من حيث التحفيز والتحفز.

- تفريد التعلّم والمعالجة التربوية: تُعتبر البنائية تجربة التعلّم هي تجربة فردية من الدرجة الأولى. وكلّ تجربة معرفة لا يُعايشها المتعلم بشكل مندمج، فقد لا تحدث تغيرات ببناءه المعرفية، سواءً كان هذا التغير كمياً - مهماً كان قدره - أو نوعياً. والذكاء الاصطناعي تمكن من توفير تجربة تعلّمية فردية تتماشى مع المُتعلّم، ويمكنها التوافق مع مساراته التعلّمية الفردية.

- التجربة المعرفية الجمعية: تُعتبر المدرسة البنائية أن التجربة المعرفية هي فردية على مستوى المعايينة الشخصية، لكنها جمعية من حيث الرشد والمخزون. وهذا ينطبق بشكل حرفي على طبيعة الذكاء الاصطناعي، الذي يُوفّر تجربة معرفية مستجيبة لحاجات الفرد، لكنها تربطه بوفر معرفي جمعي ذو طبيعة تراكمية (Tagmark.M 2017).

بحسب المدرسة البنائية، فإنّ التفكير ينطلق من قواعد حسية ومن

التجربة العيانية المُعاشة، لتشكيل بنيات مجردة تبدأ مع أنظمة ترميز بسيطة لتصبح أكثر تعقيداً وتجريداً. السؤال المطروح: كيف ستبدو البنيات المعرفية المنطلقة من تجارب قد لا تكون حسّية تماماً، أو من تجارب تحاكي الواقع، مثل تلك التي يوفرها الواقع الافتراضي الذي يقدمه الذكاء الاصطناعي، من خلال خبرات ليست حسية أصلاً؟ وكيف ستبدو مسارات التطور بالبنيات المعرفية؟ وهل ستكون الطبقات أو المراحل التي نعرفها حالياً كما هي؟ أم أنها ستتداخل أو سيتم تجاوزها؟ أو ستظهر نماذج لا نعرفها حالياً؟ وإذا كل تجربة معرفية بحسب التجربة البنائية تبدأ باليومي والحسّي والمباشر، فكيف ستبدو عندما لا يكون المحلي شرطاً مع توفر فرص التعامل مع تجارب وعيش تجارب تمتد لتطال كرتنا الأرضية، قريتنا الصغيرة، أو ربما تتجاوزها لتطال مساحات معرفية وفضاءات ربما لا نعرف عنها الكثير حالياً!!

الذكاء الإنساني من وجهة نظر سلوكية

شرحت المدرسة السلوكية التعلّم الإنساني كسلوك مكتسب. ورجّحت أثر البيئة في البناء المعرفي الذي يبدأ بخبرات بسيطة على شكل استجابات لمُثيرات أو محفزات، يتمّ تعزيزها إيجاباً أو سلباً. ويعمل الكائن أو الفرد على إعادة إنتاج الاستجابات المعززة إيجابياً من خلال الثواب، ويتجنّب أو يُعدّل الاستجابات التي تقابل بعقاب من أي نوع كان.

وفي الحالتين معاً يُعمّم الفرد الاستجابة إلى استجابات مشابهة، وبذلك ينتقل أثر التعلّم من التجربة السلوكية المباشرة ليُعمّم على تجارب تتشارك معها بصفة أو أكثر. وتشابك العلاقات والتشريطات لتُصبح أكثر تعقيداً مع تعرض الفرد للمزيد من التجارب. وقد يظهر الفرد أنماطاً سلوكية هي وليدة سلسلة من التعميمات والتقاطعات، قد لا يسهل تفكيكها وتحليلها والتوصل إلى إيجاد رابط مباشر بين الاستجابة والتعزيز المساعد على توكيد أو كف السلوك.

ومن وجهة نظر سلوكية، فإنّ كل السلوكيات مهما كانت معقدة أو مجردة، هي سلاسل من الاستجابات المعززة، أو تعميم لاستجابات اختبارها الفرد بنفسه أو ربما عن طريق الملاحظة. والنظرة التحليلية للسلوك، ساعدت على فهم مكونات السلوك وأتاحت فرص التفكير بالتدخل عليه وتعديله. فالذكاء الإنساني من وجهة نظر سلوكية، هو تراكم لتجارب، هي استجابات معززة أخذت أشكال وتمّ تثبيتها وتعميمها لتشكل سلاسل سلوكية يتبناها الفرد، ويستجيب من خلالها مع المستجندات البيئية. ثم يعمل على تعديلها إذا دعت الحاجة.

والشرح التحليلي لسلاسل السلوك وتفكيكها لأصغر مكوناتها، أتاح فرص دراسة ما يُعرف بـ«تشكيل السلوك» أي الأجزاء التفصيلية المكونة للاستجابة مهما كانت بسيطة. وهذا مهد لإنشاء أول نماذج التعليم المبرمج للاستجابة مهما كانت بسيطة. وهذا نموذج لم يكن رقمياً يقوم على مبدأ تشكيل السلوك. (Saddon.J2o21). وهو نموذج لم يكن رقمياً يقوم على مبدأ تشكيل السلوك. بحيث يُمكن تفكيك أي محتوى أو سلسلة سلوكية إلى خطوات، وتُرتّب على شكل متسلسل من الخبرات أو الأسئلة، وعلى الفرد التعرّض إليها بشكل خطي ووفق ترتيب صارم، بمعنى أنه لا يمكن العبور من مرحلة إلى مرحلة إلا إذا نجح بعبور المرحلة السابقة بنجاح. وهذا النموذج كان الخطوة الأولى نحو التعليم المبرمج. فمن وجهة نظر سلوكية الذكاء الإنساني يتشكّل ويحدث التشكل بتأثير من البيئة بشكل مستمر.

تأثر الذكاء الاصطناعي بالنظرة السلوكية

- يُمكن تتبّع أثر المدرسة السلوكية بمجال الذكاء الاصطناعي بيُسّر وسهولة، حتى أن المفردات التي استخدمت لشرح السلوك مثل مثير (stimulation)، استجاب (response) تدعيم (reinforcement) وتغذية راجعة (feedback)، نجدها حاضرة في القاموس الاصطلاحي الذي يعبر عن مجالات الذكاء الاصطناعي. حتى إنّ النماذج الأولية التي أنشأت كانت نماذج تحاكي النموذج السلوكي. كما يعتمد الذكاء الاصطناعي ببناء

خوارزمياته وتوسيعها على ما يُسمى بالنمط (pattern) هي ترابطات يزداد تعزيزها مع التكرار وهذا ينطبق حرفيًا على النموذج المقدم من قبل المدرسة السلوكية.

- الخدمات المُبرمجة هي استجابات لأوضاع محددة تسجل على شكل أرقام تلعب دور المثير بالنموذج السلوكي. لتصبح اليوميات والكثير من المسائل الحياتية مرتبطة ببرامج تتخذ القرارات وتحدد الخيارات استنادًا إلى معطيات رقمية.

- طبيعة التفاعل الكمية المبنية على الأرقام والتكرارات، هي مساحة يتشارك فيها الذكاء الاصطناعي مع الشرح السلوكي للذكاء الانساني والتعلّم. وحتى المهارات العقلية العليا هي طبقات متقدمة من التشريط الإجرائي وتعميم التشريط. وهذا النموذج يُمكن تتبعه في الذكاء الاصطناعي كذكاء ينمو ويتعلّم ويبني الجديد على المكتسب سابقًا.

إنّ هذا التقاطع بين كل من المدرسة السلوكية والذكاء الاصطناعي بتفاعله وتوسع بنياته، إلا أنّ الذكاء الإنساني مهما كُثمّ يبقى هناك هامش لوعي هذا الذكاء لذاته كونه مفكرًا. فهو يفكر ويتمكن من وعي العملية بذاتها. وحتى الآن التوسع الكمي العريض للذكاء الاصطناعي، يسمح بمعالجة معرفية تنافس الذكاء البشري، لكن عندما يتعلق الموضوع بالوعي ما بعد الفكري أو التفكري، فقد يكون للنقاش بُعدًا آخر!

مع أنّ الذكاء الاصطناعي حاليًا يستطيع القيام بمهام تحليلية متعددة الطبقات، لكنها لا تزال كمية آلية بطبيعتها. لعلّ الخط الفاصل سيكون إذا استطاع الذكاء الاصطناعي تجاوز المعالجة الكمية الميكانيكية التي لا تزال بعيدة عن أن توصف بـ«المُتبصرة».

الذكاء الإنساني من وجهة نظر اجتماعية

توالت النظريات التي درست نمو الطفل ضمن الأطر الاجتماعية والثقافية كمكون أساسي في الديناميات النمائية للطفل. حيث ينمو الطفل

وهو يستدمج الرموز الاجتماعية من خلال اللغة والسلوكيات والتصنيفات وحتى الإشارات من خلال المعاشية والتعلّم بالنمذجة السلوكية التي تلعب دوراً أساسياً في بناء المعرفة والتموضع الاجتماعي بالوقت نفسه.

من خلال بناء هوية مجتمعية مع كل ما تستتبعه من معارف ومهارات وأدوار وقيم واتجاهات ومواقف وعادات (Ormord 2020)، ويكتسب الطفل عناصر الهوية المجتمعية بحسب تموضعه وانتمائه في الجماعة التي وُلد وينشأ فيها. حيث يبني صورة عن ذاته وأدواره وإمكانياته الاجتماعية ويُشكل تصورات عن توقعات الآخر عنه والسلوكيات المتوقعة منه. ومع التراكم الكبير لدراسة الهوية وتطوره، استناداً للأبحاث والدراسات التي استفاضت في دراسة العوامل المؤثرة بالنمذجة السلوكية من جهة المقتدي أو القدوة. كما أشبعت بحثاً المواقف والأنماط السلوكية المكتسبة عن طريق النمذجة السلوكية التي استثمرت لنشر أنماط سلوكية يعتقد أنها أكثر تكيّفاً مع المتطلبات المتغيرة.

وموضوع بناء الهوية للفرد من الموضوعات التي نالت حظاً كبيراً من البحث. لكونها تتشكل بشكل تدريجي ضمن إطار محليّ في الغالب، لا ينفصل عن مركبات ورموز الجماعة التي ينطلق منها.

الذكاء الاصطناعي وبناء الهوية الشخصية

عندما يُطرح موضوع الهوية في المجال الافتراضي الذي يوفره الذكاء الاصطناعي، نجد أنفسنا أمام موضوع متعدد الأبعاد والارتباطات، لدرجة يصعب تناوله من جهة تخصصية واحدة. لكن على سبيل التلميح لا التشريح نتعرض لجوانبه.

- العناصر المكونة للهوية، بمرحلة ما قبل الذكاء الاصطناعي وقبل ثورة الاتصالات كان المسار الوحيد لتشكيل الهوية يبدأ من الثقافة المجتمعية التي ينطلق منها الفرد والجماعات التي يتواصل معها بشكل عملي وشخصي، أو عبر وسائل الإعلام التقليدية والكتب. فيبدأ بتشكيل توليفات

قيمية واتجاهات وأنماط سلوكية وعقائد تشكل منظومة قيمه الشخصية. حتى الثمانينيات من القرن العشرين كانت مكونات الهوية بغالبيتها من المحلي والمقروء وما يطرح من خلال وسائل الإعلام التي لم تكن ذات طبيعة عالمية.

حاليًا، موضوع الهوية كمحصلة لتراكم تجارب وتواصل مع أشخاص وأفكار ومنظومات مكتملة أو غير مكتملة، بات مفتوحًا إلى درجة لا يمكن وضع أي توقعات. إذ يمكن لمراهق في أي بلد، التواصل مع مجموعات واختيار المواد التي يفضلها. والذكاء الاصطناعي يوفر له المزيد والمزيد من المواد التي يختارها ويقترح عليه المزيد من العلاقات.

وبذلك، يُصبح الفرد أقرب ليكون مواطنًا عالميًا من أن يكون ابن بيئته المحلية يتشارك بقدر كبير من قيمه واتجاهاته والتزاماته الاجتماعية والعقائدية مع أبناء بيئته.

- **الهوية الافتراضية**، وهي من الموضوعات المستجدة. فقد بات الظهور الافتراضي وإدارة هذا الظهور بُعدًا أساسيًا من الهوية الشخصية. وقد يعيش ازدواجية بين هويته الفعلية وهويته الافتراضية. خاصة انه بالإمكان الظهور بهويات افتراضية مُتكررة، أو أن يمتلك عدة هويات افتراضية. وهذا يمكن الفرد من التصرف بطرق غير متسقة مع تغير الهويات التي يظهر بها. كما أنه يُوجد مجالًا واسعًا للتصرف بطرق غير مسؤولة طالما أنه غير مرئي.

- **تأثير الذكاء الاصطناعي على طبيعة التجمعات مهما كان المُسمى والأهداف من حيث الهيكلية والدينامية ونماذج القيادة والتأثير.** ومع الذكاء الاصطناعي، يُمكن أن يتجمع اشخاص من حول العالم والجامع الوحيد بينهم هو اهتمام محدد أو وجهة نظر بموضوع ما. وكلهم لديهم فرص القيادة بالمجموعة شرط الاقناع، وهذا الإقناع لا يفترض أن يكون بالضرورة منطقيًا، اذ يكفي أن يكون جميلًا أو يؤدي بشكل جاذب للانتباه، ويكون موضع اهتمام المجموعة المستهدفة (Tagmark 2017).

- الذكاء الاصطناعي والحماية، وهو موضوع مستجد مع الذكاء الاصطناعي، وتوسّع إمكانيات التوصل لكل الفئات العمرية. وازدياد فرص التدخل والتعدي والانتحال. مما يزيد فرص الجرائم والضحايا من كل الفئات خاصة من ذوي الخبرات المتواضعة باستخدام الخدمات الرقمية من أطفال أو راشدين. بذلك صار موضوع الحماية والخصوصية من المجالات الناشطة بحثيًا.

- الذكاء الاصطناعي وتأثيره في اتخاذ القرار على مختلف المستويات، من حيث سوق الخيارات على المستوى الشخصي، أو من حيث توفير البيانات من خلال قواعد المعلومات المبنية على التدوين أو تحليل الأنماط الأولية أو طبقات متقدمة (Brain and Griff 2019).

- الذكاء الاصطناعي والحساسية الثقافية، يتقدم الذكاء الاصطناعي من حيث الكفاءة بتمييز الرموز الثقافية. لكن هذا الموضوع لا يزال موضع نقاش لعدة أسباب منها: مستوى التجريد الذي يتطلبه؟ والتموضع والانحياز، إذ لا موضوع حيادي عندما يتعلق النقاش بمواضيع تشهد نقاشات ونزاعات هي موضع تجاذب. وهذا ينسحب على القضايا ذات البعد التاريخي. ولو أدرجت الآراء كلها ماذا عن اللغة؟ والسردية؟ هذه جوانب ربما من المبكر توقع تحقيق تقدمًا فيها!

الذكاء الاصطناعي والتنشئة الاجتماعية

تُعرف التنشئة بأنها عملية نقل المعارف والخبرات والقيم واللغة والعلاقات الاجتماعية من جيل إلى جيل من خلال التربية النظامية (مؤسسات التعليم) أو التربية غير النظامية، ويشمل الأسرة والبيئة المحلية ووسائل الإعلام والموروث الثقافي. ويقوم بعمليات التنشئة وكلاء تقليديون هم المدرسة ومن بعدها الجامعة، والأسرة، والبيئة المحلية، ووسائل الإعلام وما يتم الاطلاع عليه من مواد مقروءة. وهذا يرسم خريطة تُهيكل المجتمع من خلال التثقيف المنهجي وتعمل على بنائه وصيانة الهيكل القائم وتثبيته.

ويتم ذلك من خلال الوكلاء الذين يملكون سلطات معنوية في الغالب، تمنحهم فرص القيام بدور التنشئة. لكن مع انفتاح الفضاء التواصلية والمعرفي لم يعد وكلاء التنشئة المجتمعية المحليون من ذوي التأثير والسلطة على الجيل. فقد تعددت المشارب الثقافية وباتت الموارد مفتوحة لدرجة أنه يصعب الحديث عن مرجعيات محلية حاسمة. ويُقابل ذلك موجات ترويجية لأفكار أو عادات أو حتى منتجات يُمكن وصفها بالسيطرة. وهو ما يعرف trend، بحيث يتماشى معه الجميع إنتاجًا، إذا كانوا ناشطين أو مشاهدة إذا كانوا مستهلكين. لكن كلهم في الغالب مندمجون. وهذا يطرح السؤال عن الفرص والمساحات المتاحة لبناء الهوية الشخصية بشكل حر وانتقائي ودون هيمنة. وأكثر من ذلك أن معظم الأفراد يعتقدون أنهم يملكون الخيارات! والخيارات المتاحة محددة ومساقة للتوفر لديهم بشكل مدروس!

ويطرح الذكاء الاصطناعي موضوع العدالة الاجتماعية وتكافؤ الفرص. لأنه حتى اليوم لا يوجد ضمانات تؤكد أن كل فرد يمكنه التواصل مع خدمات الذكاء الاصطناعي بشكل مجاني أو مناسب لإمكانياته مهما كانت. هذه قضية عدالة اجتماعية، من حيث تكافؤ الفرص بالحصول على المعلومات. ومن جهة ثانية، ما يتعلق بمصادر المعلومات التي ترفد برمجيات الذكاء الاصطناعي. هل يمكن أن تكون حيادية بالمعنى الدقيق؟ حتى الآن يعمل الذكاء الاصطناعي ويُحلل استنادًا لمدخلات لا بد أنها تمثل وجهة نظر ما. مع أنه حاليًا يتجنب إبداء الرأي فيها، مثل وجهات نظر ساخنة ومرتبطة بشكل صريح بحروب أو نزاعات صريحة. لكن هذا لا ينطبق على الانحيازات الخفية اللغوية والفئوية والفلسفية والأخلاقية.

وبالرغم من الطبيعة الجمعية الجماعية القائمة على مراكمة المعلومات التي يرفد بها الفضاء المعرفي المتضخم والآخر بالتضخم، وفق ميكانيزمات لا نملك الكثير من التصورات الدقيقة عنها. لكن حاليًا يطرح السؤال ببساطة: من لديه الوصاية والإمكانية للرفد المعرفي؟ وهل ستتاح

الفرص بالتكافؤ للجميع حرفياً للرّفد والتعبير والمشاركة على قدم المساواة؟ ويقابل ذلك إمكانيات الوصول والتواصل مع هذا الرّفد المتعدد المشارب بدون قيود أو حدود.

ملاحح الطفولة المتواصلة مع الذكاء الاصطناعي؟

اعتدنا على قراءة النظريات التي تُحدّد منطلقاتها الفلسفية المعرفية وتعمل على رصد المؤشرات والسلوكيات التي يظهرها الأطفال من خلال أدوات مُتّسقة مع مكوناتها. لكن مع الذكاء الاصطناعي ستكون الأمور أكثر تداخلاً وتعقيداً. فإذا بدأ الطفل بالتعامل مع الذكاء الاصطناعي من لحظة صفر في حياته، على الأقل لكونه حاضراً راصداً لبياناته الحيوية، ومن ثم متفاعلاً، وربما مانحاً للرعاية كبديل ومقدماً للخدمات أو رفيقاً مُسلياً ومعلماً صبوراً. فقد يكون أكثر حضوراً من أيّ شخص آخر في حياة كل طفل! وبدرجة أعمق.

وقتذاك، كيف سيكون التفاعل المعرفي بين الطفل والفضاء المعرفي العملاق، الذي نُسّميه الذكاء الاصطناعي، ممثلاً بجهاز لا نعرف كيف سيكون في العقود القليلة القادمة؟

نحن لا نعلم كيف سيكون التقاطع بين الوعي الفردي لكل طفل، والمتوفر الموروث أو المولد عبر الذكاء الاصطناعي نفسه؟ هل ستدخل هذه المعارف أو لنقل التجارب المعرفية الإنسانية أو الذكية ببنياته المعرفية؟ وكيف سيكون النموذج؟ أو كيف ستكون الآليات التي سيستحدثها الوعي كأولية تكيفية، تطوع الواقع أو تتطوع له ومعه؟

منذ عدّة عقود، بدأنا نلاحظ التغير في مظاهر الوعي والتفكير بين الأجيال، ولطالما وصفناها بظاهرة تسارع النمو. لكن كيف سيكون نموذج هذا التسارع النمائي مع إتاحة إمكانيات معرفية، قد تطلق النمو باتجاهات تقلل من مشروطيته بالبيئي والمحلي والشخصي والجسدي؟

إنّ مدارس علم النفس، قد درست النمو كتجارب مشروطة بالبيولوجيا

والسوسولوجيا المحلية والابستمولوجيا، وتتبع هذه البدايات بتطوراتها وتعميماتها وتحولاتها، لكن التواصل مع الذكاء الاصطناعي كمكون ليس هامشيًا أو اختياريًا قد يفتح النقاش باتجاه آخر. إنّ ما درسناه وتعلمناه ونعلمه في الجامعات عن مراحل النمو، فقد يبقى أطراً، لربّما بدأ التجاوز التدريجي لها من حيث التسارع، ولربما الطّي المعرفي الذي عرفنا تباشيره في ما نُسميه بمهارات ما بعد التفكير.

التحديات التربوية المعرفية المطروحة في عصر الذكاء الاصطناعي

عندما نفكر بالنموذج التربوي في عصر الذكاء الاصطناعي، فقد نكون إما من القلقين، لأننا لا نملك تصورات واضحة عن الأدوار وطبيعة العلاقات والاحتياجات التي علينا التحرك وفقها، وإما من المتفائلين بالتسارع المعرفي المُقبلين عليه كمجتمع انساني.

لكن بكلا الحالتين، سيكون لزاماً علينا التأسيس لتجربة معرفية قد لا نعرف الكثير عن ترتيباتها وإجراءاتها، لأنها قد لا تكون مشابهة لما اعتدنا عليه من تقديم منهجي يعتمد على تسلسلية خطية، لإدماج المتعلم بالكتلة المختارة كتجربة تعلم التي نسميها المنهج بالتعليم النظامي أو قد تكون أقل تنظيماً، إذا اكتسبها الطفل بشكل غير نظامي من خلال تجاربه وبيئته المباشرة واهتماماته الشخصية. قد تكون التربية مُباشرة ومبادرة وعناية فردية تُسهم في تقديم تجربة تعلم فردية اختيارية متمحورة حول الطفل فعلاً، ومُتصلة بفضاء معرفي مفتوح.

لكن من جهة ثانية، هذا الطفل الذي يملك خيارات واسعة ومتاحة من أعمار مبكرة، بأيّ قدر سيكون مختاراً مع الشكوك بالحيادية المعرفية - إذا وجدت - في الدفق المعرفي المتاح. ألا يخشى من الاستلاب المعرفي؟ ونحن نعيش عينة منه حالياً، مقارنة مع ما سيُتاح في العقود القادمة. خاصة

إذا لم يترافق الوفّر المعرفي المتاح مع وضوح في الرؤية واتّساق في النظرة أو ازدياد بالتماسك الداخلي على مستوى المنظومات الشخصية.

وهذا يطرح السؤال على الأوساط التربوية بضرورة العمل على خط موازي، إن لم يكن سباقاً للنمو بالجسم المعرفي الرقمي المتسارع النمو. إنّ العمل على تنمية الوعي من خلال مهارات ما بعد التفكير ووعي الإنسان لقدراته الكامنة لم تعد خياراً أو إضافة على تجربة التعلم. إنما أصبح من الضروري أن يأخذ التعلم بُعداً إنسانياً له أبعاد تتجاوز الهياكل المعتادة، من جدل صاعد ونازل وتعميمات وقياسات.

نحن لا نملك تقديرات ولا حتى توقعات عن النموذج المعرفي الذي سيُعمّمه الأطفال من تجاربهم الحسية غير الواقعية، أي الافتراضية التي تقدم تجارب مبهرة للحواس أكثر من التجربة الحسية نفسها. كما أننا لا نملك كمّاً كافياً من التنظير الداعم لنموذج تعليمي نمائي، يتداخل فيه المحلي مع المُعولم، الفردي مع المُعمّم، والفعلي مع الافتراضي. والمؤلّف والمُقدم مع ما يختاره كل طفل خلال مساره.

حتى الآن، لا يزال الذكاء الاصطناعي يعمل بطرق تحاكي العقل البشري، والفارق الأساسي هو في سرعة المعالجة وإمكانية المعالجة الكمية السريعة. كما لا نملك نفيّاً ولا تأكيداً إذا ما كان التراكم الكمي المتوسع والإنبناءات المعلوماتية المشابهة للبنى المعرفية الإنسانية، مع التوسع الكمي العريض، قد يُولد نموذج من الذكاء يحاكي المزيد من الوظائف الإنسانية الذكية. وإن كانت المسألة لا تتعلق بسباق طفولي ساذج بين الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي، إنما الأمر يتعلق بتوسيع الهيكليات المنطقية التي تبدأ دوماً بمسارات خطية خيطية، لتُعمّم بطبقات وطبقات من التجريد. لتصبح تجربة معرفية تملك إمكانات التجاوز. تجاوز ما لدينا من بنى وهيكليات معرفية نستند إليها بالتفكير والمعالجة وتحديد الخيارات والعلاقات والمسارات المعرفية والعملية وإعادة تعريف كل منها.

المراجع

- Barrat.J (2013) - Our Final Invention Artificial Intelligence and The End Of Humanity Era - USA - Thomas Dune Books, ST Martin's Press.
- Brain. C and Girfith.T (2019) - Algorithms To Live By The Computer Science Of Human Decision - audio book
- Denning.P and Tedre.M (2019) - Computational thinking - USA Gildan Medea
- Goldstein.E (2018) - Cognitive Psychology: Connecting Mind ,Research and Everyday Experience 5th ed - USA CENCAGE
- Kasparov. G (2017) - Deep Thinking Where Machine Intelligence Begins - USA - BBS publications
- Ormord.J (2020) 8th ed - Human Learning - USA Pearson
- Saddon.J (2021) - The New Behaviorism 3rd ed - UK - Routeldge
- Tagmark.m (2017) - Life 3.0 Being Human In The Age Of Artifical Intelligence -USA Random House

الحضارة والثقافة والتقانة والذكاء الاصطناعي: منطلقات أم مخرجات

د. يوسف أبو خليل (*)

خلاصة

يصعب الفصل بين المفاهيم والمعطيات الثقافية والحضارية وبين المعطيات العلمية التجريبية كتجربة بشرية تراكمية، لذا، يأتي هذا المقال كمحاولة للتفكيك بين هذه المفاهيم وهذه المعطيات، بهدف الفهم العميق لهذا التداخل. عبر تناول التقانة عموماً والذكاء الاصطناعي خصوصاً كمعطى علمي، غير مستمد من أيديولوجيات وحضارات وثقافات معينة، بل عملت هذه الأخيرة على الاستفادة من هذه التقنيات، كأدوات وأساليب لفرض أفكارها عبر العولمة بكل أبعادها الثقافية والاقتصادية والسياسية.. إلخ.

وقد تمّ التأكيد على أهمية الاستفادة من التقانة الحديثة، لا سيّما الذكاء الاصطناعي من طرف جميع الحضارات، على أن تكون منتجة لهذه العلوم، غير مستهلكة لها فقط.

الكلمات المفتاحية: الثقافة - الحضارة - العلوم التجريبية - الذكاء الصناعي..

(*) أستاذ في الجامعة اللبنانية.

مقدمة

جرت العادة في عالمنا العربي، أن نقف في شك أمام منجزات العلوم والصناعات الوافدة إلينا من الغرب، فمنهم من يُعارض أو يتمهّل في القبول، للفحص والفهم والتحليل، وهناك أيضاً من يُؤيد ويُسارع إلى تبني كلّ ما ينتجه الغرب من نظريات وعلوم وإنجازات تقنية، باعتبارها الممر الإلزامي للحدث وما بعدها. وهكذا يتمّ التعاطي مع كل العلوم التجريبية بشقيها التكنولوجي وحتى الشقّ الإنساني، أي العلوم الانسانية القائمة على التجربة، كعلم النفس وعلم الاجتماع...إلخ.

وهناك اشتباك مفاهيمي في العلوم المعاصرة، لا سيّما محاولة الفصل بين ما هو ثقافي وعلمي وحضاري، لذا، لا بدّ لنا من محاولة التفكيك بين هذه المفاهيم، بهدف الفهم العميق لهذا التداخل.

فالتقانة وعلوم الحاسوب وحتى الذكاء الصناعي، أخذت بُعداً حضارياً، كمنتج حضاري غربي، مرتبط فيها لا ينفك عنها، هذا المقال، هو محاولة للتفكيك بين المعطيات الحضارية والثقافية التي تُعبّر عن الهويات المجتمعية لمجتمعات معينة، وبين معطيات العلوم التجريبية الحديثة، كمعطى علمي تراكمي منفك عن هذه الهويات، ولا يعني ذلك، أنّ هذه الحضارات لم تستخدمه كوسيلة من وسائل العلوم لتحقيق أيديولوجياتها ومنظومتها الفكرية.

١ - الثقافة

المعنى الاصطلاحي للثقافة في لسان العرب، جاء بعدّة صيغ، فمنها الحذق، وثقف الرجل ثقافاً، أي صار حاذقاً، وثقف الرجل: ظفر به، ومنها الظفر، والثقاف والثقافة العمل بالسيف...^(١). وفي القرآن الكريم ورد هذا المصطلح بمعنى الظفر، حيث قال تعالى: ﴿فَمَا تَتَقَنَّهِمْ فِي الْحَرْبِ فَشَرِّدْ بِهِمْ مِّنْ خَلْفَهُمْ لَعَلَّهُمْ يَذْكُرُونَ﴾ [الأنفال: ٥٧]

أما على مستوى المفهوم، فيشغل مفهوم الثقافة حيزاً مهماً في البحوث

الفلسفية والاجتماعية الحديثة، ويعود ذلك إلى تعدّد دلالاته ومصاديقه، فالفلسفة والفن والعادات والآداب والتقاليد والأساليب واللغة والدين^(٢)، وكل الأفكار وأنماط العيش الحاكمة في مجتمع ما، تُعبّر عن ثقافته. وقد عرّفها عالم الاجتماع والأنثروبولوجيا تايلور بأنها: «ذلك الكل المُركّب الذي يحتوي على المعرفة والمعتقدات والفن والأخلاق والقانون والعُرف، وكل القدرات والعادات التي حصل عليها الإنسان كعضو في المجتمع»^(٣). وعرفها مالينوفسكي: «بأنها تعني الاستجابة الوظيفية لتلك الحاجات الطبيعية انطلاقاً من المؤسسات الاجتماعية، وهو نفس التعريف الذي حملته إعلان اليونسكو عام ١٩٨٢م.، حيث عرف الثقافة بمعناها الواسع على أنها تعني جميع السمات الروحية والمادية والفكرية والعاطفية التي تميز مجتمعاً بعينه أو فئة اجتماعية بعينها، كما أنها تشمل الفنون والآداب وطرائق الحياة ونظم القيم والمعتقدات»^(٤). وعرفها المفكر الجزائري مالك بن نبي بأنها: «تمثل مجموعة من الصفات الخُلقية والقيم الاجتماعية التي يتلقاها الفرد منذ ولادته، كراسمال أولي في الوسط الذي وُلد فيه، وهي المحيط الذي يُشكل فيه الفرد طبعه وشخصيته»^(٥).

وعرفها المؤتمر العالمي للسياسات الثقافية في مكسيكو سيتي عام ١٩٨٢: «بأنها مجموع السمات المركبة التي يتميز بها مجتمع من المجتمعات، أو أيّ مجموعة اجتماعية، روحياً ومادياً وفكرياً وعاطفياً، وهي لا تشمل الفنون والآداب وحدها، ولكن تشمل أيضاً أساليب الحياة وحقوق البشر الأساسية، وموازن القيم والتقاليد والعادات والمعتقدات»^(٦).

وهناك تعريفان للثقافة أيضاً، التعريف العلمي الاجتماعي، الذي نجده في دراسات علماء الاجتماع والأنثروبولوجيا الاجتماعية، وهو مجرد تعريف وصفي للثقافة لا مكان فيه للأحكام أو للتقييم، ثم هناك التعريف «الإنساني»^(٧) وهو التعريف الشائع القائم على تصور الثقافة مرادفة للمعرفة الواسعة للفنون الراقية، والآداب الراقية، والفكر الراقى والذوق الراقى

والوجدان الراقى، وهذا التعريف ليس وصفيًا بحثًا، ولكنه قائم على نظرة معيارية لكل هذه الأشياء»^(٨).

ففي التعريف الأول، أي التعريف التوصيفي الاجتماعي، نجده لا يميز ثقافيًا بين مجتمع وآخر، حيث إنّ لكل مجتمع ثقافته وأسلوب حياة يتميز بها عن الآخرين، أمّا في التعريف الثاني، ولأنه معيارياً، سيصنّف الثقافات تصنيفاً طبقيًا، ومن الطبيعي أن ينظر إلى المجتمعات الأخرى حسب رؤيته ومن منظاره، وهذا ما أدّى إلى تصنيفات مختلفة، كالتصنيف الذي صنف العالم إلى ثلاثة أقسام:

* **دول العالم الأول:** والتي تعني جغرافيًا أميركا الشمالية، أي كندا والولايات المتحدة الأمريكية، وأوروبا الغربية وأستراليا والدول التابعة لها ثقافيًا، والتي تمثل الحضارة الغربية.

* **دول العالم الثاني:** وهي تمثل الاتحاد السوفيتي السابق وأوروبا الشرقية والدول التي كانت تدور في فلكهم، ونلاحظ أن هذه التسمية سقطت بسقوط الاتحاد السوفيتي، ولم يعد يستعملها أحد.

* **دول العالم الثالث:** وهي الدول التي لا تنتمي لا إلى العالم الأول ولا الثاني، والتي تشمل آسيا وأفريقيا وأميركا اللاتينية..

* وهناك تصنيف آخر ينشأ من التعريف الثاني، أي التعريف «الإنساني»، والذي يقسم العالم إلى ثلاثة أقسام أيضًا:

* **القسم الأول:** وهي الدول المتقدمة: والتي تشمل دول العالم الأول (حسب التقسيم الأول) ومن تبعها من الدول حديثًا.

* **القسم الثاني:** دول في طور النمو، وهي الدول التي تعمل بجهود حثيثة للسير والتقدم والالتحاق بركب الدول المتطورة، كسنغافورة، وكوريا وإيران وغيرهم.

* **القسم الثالث:** ويُشكل مختلف دول العالم الثالث، والتي لا تنتمي إلى الدول المتقدمة، والدول التي هي في طور النمو.

ومع تعدّد التعريفات، نجد أن مفهوم الثقافة، وإن اختلف عليه، فهو يعبر عن نمط العيش لمجموعة اجتماعية، أو مجتمع معين، وبالتالي، فالثقافة تعني هوية أي مجتمع، وثقافة الإنسان هي تعبير واضح عن هويته التي يتميز بها عن الآخرين الذين ينتمون إلى مجتمعات أخرى، فهذا التمايز بين المجتمعات، إنما ينشأ من هذا التمايز بين مختلف الثقافات.

والثقافة يُمكن أن تتّسع وتضيّق، فهناك الثقافة المحلية، وهذه الثقافة يُمكن أن تختلف باختلاف أفراد الأسرة، فنجد داخل إطار الأسرة ثقافات متعددة، وتتسع لتختلف بين بلدة صغيرة وأخرى مجاورة لها، وبعدها، لتختلف بين منطقة وأخرى وبين دولة ودولة، وهكذا إلى أن يصبح الاختلاف بين قارة وأخرى وصولاً إلى الاختلاف الثقافي بين الحضارات، كالاختلاف القائم بين الحضارة الغربية والحضارة الإسلامية على سبيل المثال.

ونلاحظ من كل التعريفات السابقة، عدم اشتمال الثقافة على العلوم التجريبية والتقنية كجزء من المنظومات الثقافية للأمم، لأنّ العلوم التجريبية والتقانة، ستأخذ بُعداً حضارياً أعمّ من البعد الثقافي.

٢ - الحضارة

في لسان العرب، عُرِّفت الحضارة على الشكل التالي: «الإقامة في الحضر.. والحضر والحضرة والحاضرة: خلاف البادية، وهي المدن والقرى والريف، وسُميت بذلك لأنّ أهلها حضروا الأمصار ومساكن الديار التي يكون لهم بها قرار، والبادية يُمكن أن يكون اشتقاق اسمها من بدا يبدو، أي برز وظهر، ولكنه اسم لازم ذلك الموضع خاصة دون ما سواه، وأهل الحضر وأهل البدو»^(٩). ويعرفها ابن خلدون بأنها «الاستقرار الحضري والعيش في المدن والتوسع في مجال الحياة المدنية»^(١٠). فالحضارة تُناقض البداوة، من حيث أن أهل الوبر هم الذين يرتحلون من

مكان لآخر، أما أهل المَدَر، فهم الذين يقطنون القرى والمدن بشكل ثابت ومستمر.

أما حديثاً، وابتداءً من القرن العشرين فقد تم ترجمة كلمة «civilization» إلى كلمة حضارة، والحضارة هي «مادة محسوسة في آلة تُخترع وبناء يُقام، ونظام حكومة محسوس يُمارس، ودين له شعائر ومناسك وعادات ومؤسسات، فالحضارة مادية، أو ارتبطت بالعلوم والمعارف والفنون الحديثة والأنظمة السائدة في أوروبا، أي خلاصة التطور الأوروبي الحالي»^(١١).

إذاً، وانسجماً مع الفلسفات الحالية المعاصرة التي قامت في الغرب، أضحت الحضارة تتمثل في البُعد المادي فقط، أو النفعي العملائي كما تقول البراغماتية، وأخذت العلوم التجريبية تتربع على عرش الحضارة الغربية، لدرجة أنّ البعض اعتقد أنّ كل تبني لهذه العلوم، هو السير في ركب هذه الحضارة، فالتقانة والتكنولوجيا والتقدم العلمي، هو طريق وممر إلزامي للوصول إلى هذه الحضارة.

ومن الجدير ذكره، أنّ أندري لالاند يُعرّف الحضارة كالتالي: «مجموعة ظواهر اجتماعية مُركبة، ذات طبيعة قابلة للتناقل، وتُتسم بسمّة دينية أخلاقية جمالية فنية تقنية أو علمية ومشتركة بين كل الأجزاء، في مجتمع عريض أو في عدّة مجتمعات مترابطة»^(١٢). وبناءً على هذا التعريف، فإذا أردنا أن نُبين ماهية الحضارة الغربية نجد أنها تنقسم إلى ثلاثة أقسام:

* القسم الأول: هو الثقافة السائلة: أي تلك الثقافة المتحولة القائمة على قيمة الحرية الفردية، ببعدها المادي فقط، كقيمة مطلقة حاکمة في كل المنظومة الغربية، وهذه الثقافة السائلة ستبديل بتبديل المجتمعات، وتتغير بتغير الزمان، فما هو قيمة اليوم، قد يصبح أمراً مذموماً لاحقاً أو العكس، وليس أدل على ذلك ما يُعرف بالمثلية (الشذوذ الجنسي) فبعدما كان في الغرب جريمة ومن الموبقات التي يتعرض فاعلها للقتل أو السجن، أو المذلة والاحتقار، أضحي اليوم تشريعاً أممياً، وحقاً قانونياً تتبناه الدول

الغربية ومن يسير على نهجها، ليصبح بعدها قيمة حقوقية يُدافع عنها عالمياً، بل قد يُعاقب من يُعارضها، واليوم تُعدّ الحضارة الغربية الراعية والمدافعة عن حقوق «المثليين»، أي اللوطيين والسحاقيات وكل أصحاب الميول الجنسية الشاذة في العالم. والمجتمع الغربي السائل، يقدم لنا منظومات سائلة لا تقف عند حد، حتى الأسرة أصبحت سائلة، فلا قيم ثابتة وكل شيء تابع للتحويل والتغير من حيث الزمان والمكان، لأنّ الحرية الفردية ببعدها المادي، هي قيمة نسبية سائلة أيضاً.

*** القسم الثاني من هذه الحضارة، يتمثل في النظم السياسية والاقتصادية، والتي تتمثل بالليبرالية والاقتصاد الرأسمالي الحر، والتي تحكمه العلمانية التي أبعدت الدين والقيم المطلقة، ليس عن الحكم والسياسة فحسب، بل عن الاقتصاد والاجتماع وكل الأبعاد الإنسانية. تلك الثقافة السائلة، تتواءم مع النظام الليبرالي المهيمن على كل المنظومة الغربية.**

*** أما القسم الثالث، وهو موضوعنا، أي التقانة والعلوم التجريبية، فقد تبنت هذه الحضارة هذا النوع من العلوم، وبنّت عليها كل بنيانها، فالحقيقة أصبحت هي ما يمكن تطبيقه في العمل كما تدعي البراغماتية الأميركية، وقد تخلت هذه الحضارة عن كل العلوم العقلية والنظرية والفلسفية، والتي تعتبر الجزء المكمل لعلوم الإنسان. وهذا ما حذر منه الكثير من فلاسفة الحضارة الغربيين، منهم أرنولد توينبي، الذي اعتبر أنّ الحضارة الغربية عندما تبتعد عن الدين والأخلاق، سيؤدّي ذلك حتماً إلى زوالها، واعتبر أن منشأ الحضارات الأصيلة هو الدين، وعلى هذا الأساس ميز توينبي إضافة للمسيحية الغربية، «وجود أربعة مجتمعات أخرى لا تزال قائمة إلى اليوم، مجتمع مسيحي أرثوذكسي، المجتمع الإسلامي، المجتمع الهندوكي، مجتمع الشرق الأقصى. هذه المجتمعات تدعى حضارات تمييزاً لها عن المجتمعات البدائية. وبالتالي، فإنّ طابعاً مميزاً يجمع بينها وهو أنها المجتمعات الوحيدة التي تمر في أطوار التحضر»^(١٣).**

ويذهب توينبي إلى أبعد من ذلك، حيث يربط بين الحضارة الغربية والمسيحية، «لتصبح تلك الوحدة أو الكل المسمّى بـ «الحضارة الغربية» في الحقيقة هو المجتمع الذي يضم عدداً من الجماعات من النوع الذي تمثله مجموعة من الأمم، لا بريطانيا وحدها، ولكنه يضم فرنسا وإسبانيا وهولندا والبلاد الاسكندنافية... إلخ»^(١٤).

الحضارة والعولمة

تُعتبر العولمة من أهم مميزات هذه الحضارة، وقد سعى مشروع العولمة ابتداءً إلى ترسيخ الرأسمالية كنظام اقتصادي لا غنى عنه، ويجب نشره في كل العالم، ومن ثمّ توسّعت أبعاد العولمة لتُصبح عولمة سياسية وثقافية واجتماعية وحضارية أيضاً، فلم يعد يكفي شراء الآلات والأدوات الصناعية المختلفة دون تسرب الأنماط الثقافية السائدة من الدول المنتجة إلى الدول المستهلكة، «ولا يُوجد موضوع مهم في مجال الاقتصاد والسياسة والثقافة في أيامنا هذه، إلا وفيه جدل ونقاش بشأن أبعاده العالمية الواسعة»^(١٥).

والعولمة الثقافية أصبحت هي الأقوى حالياً، حيث أصبحت تمثل بشكل ما «الحالة النهائية للعولمة الاقتصادية، إنها البُعد السياسي، الثقافي، الديني والأيديولوجي لظاهرة تم التطرّق إليها غالب الأحيان من زاوية الاقتصاد والجغرافية السياسية»^(١٦).

ويُعد أيضاً قيام الثورة العلمية والتكنولوجية من العوامل التي رسمت الملامح الأساسية لهذه الظاهر (العولمة). حيث أنها تعتمد على العلم الحديث ووسائل الإنتاج المُمكنة^(١٧). وقد تخلّت الدول الكبرى عن اعتماد التبشير والاستشراق والاستفادة من علم الأنثروبولوجيا، لتُحلّ محلهم العولمة بكافة أشكالها، معتمدة ومكتئة بشكل أساس على علوم الكمبيوتر والإنترنت ووسائل الاتصال الحديثة، الذي جعل بحق العالم قرية

كونية صغيرة، فاتحًا الباب أمام التواصل اللامحدود بالجغرافيا والمكان الذي كان موجودًا ومحدودًا بين الدول.

٣ - بين الحضارة والثقافة

إذا كانت الحضارة تعني الشق المادي للمجتمع، كالعمران والبناء...، فالثقافة هي الشق الذهني والقيمي للمجتمعات الانسانية. وقد حاول العلماء تبين الحدود بين الثقافة والمدنية، ومنهم من اعتبر أنَّ الحضارة هي المدنية، «فهم يرون أنها تحمل الجانب المادي والمعنوي للحضارة، كما أنهم يعتبرونها جملة الرقي في الصناعة والزراعة في المجتمع..»^(١٨). وهذا هو تعريفهم للحضارة كذلك.

وهناك من اعتبر أنَّ المدنية جزء من الحضارة، «وهي لا تحتاج إلى شرح مفصل في معناها كما في الحضارة والثقافة، إلا أننا نستطيع أن نذكر أنَّ المدنية هي تراكم الإنجازات الإنسانية من الناحية المادية لمجتمع معين في فترة زمنية معينة، وهذه الإنجازات تهدف إلى تسهيل وتيسير حياة الإنسان، ضمن العقيدة السائدة في المجتمع»^(١٩). والحضارة بهذا المعنى، هي أوسع من الشق المادي والعمراني.

٤ - العلوم التجريبية والتقانة

العلوم التجريبية بشكل عام، لا تتبع لأيّ ثقافة أو حضارة معينة، وهي عبارة عن تجربة بشرية تراكمية، بدأها الأولون وانتهت إلى ما انتهت إليه من تقدّم وتطور، والعلوم التجريبية أنتجها الانسان على مرّ العصور، فلا يُمكن القول مثلاً: إنَّ لدينا فيزياء أو كيمياء ذات هوية قومية أو دينية أو عرقية أو ثقافية أو حتى حضارية، وملاك هذه العلوم هو ميدان التجربة، وكما يقول جابر بن حيان، وهو من المؤسسين للمنهج التجريبي الاستقرائي، وقد طبقه في علم الكيمياء: «وملاك كمال هذه الصنعة العمل والتجربة، فمن لم يعمل ولم يجرب لم يظفر بشيء أبداً»^(٢٠). ولا علاقة للهويات الثقافية في العلوم التجريبية، وليس المقصود هنا العلوم الإنسانية

التجريبية، حيث أنّ هذه العلوم ومع اعتبار تأسيسها على المنهج التجريبي، واعتمادها الفلسفة الوضعية، لم تخرج عن بوتقتها الفلسفية والثقافية والحضارية.

وتختلف العلوم الإنسانية الحديثة كعلم الاجتماع وعلم النفس، عن العلوم التجريبية الأخرى، لأن منشأها غربي وتنتمي إلى تلك الحضارة، وجاءت هذه العلوم من الفلسفة الوضعية التي أسسها أغوست كونت في القرن الثامن عشر. ولذلك نجد الكثير من الدعوات إلى إعادة النظر في مباني هذه العلوم للعمل على تأصيلها، وهذا نقاش موجود في المجاميع العلمية الإسلامية وغيرها.

وحتى بعض العلوم الإنسانية الحديثة في الغرب، كعلم الأنثروبولوجيا، فأصل تأسيسها له بُعد استعماري، وهو نوع من الاستعمار «العلمي» كما يُسمّيه جيرار لكلرك في كتابه، «وكما زعم لوروا بوليه (Le roi Beaulieu) أحد منظري الامبريالية الفرنسية في نهاية القرن التاسع عشر، فقد درس في كتابه عن الاستعمار لدى الشعوب الحديثة» لا «المظهر الجمالي أو البطولي» في الاستعمار بل المظهر الاجتماعي التجريبي»، من هنا ضرورة تحريك الامكانيات التاريخية والاجتماعية والديموغرافية إلى جانب مصادر وإمكانيات الاقتصاد السياسي... إلخ»^(٢١).

ويعتبر البعض بأنّ التقانة ليست مجرد وسيلة وأداة يستخدمها الإنسان في حلّ مشاكله والتحكم في بيئته، «إنها لا تعدو أن تكون تلك العملية التي تتسع لتشمل مختلف الظروف الاجتماعية التي أفرزت الوصول إلى تلك الأداة والوسيلة... وعلى هذا الأساس تُصبح التقانة مفهوماً ذا أبعاد ثلاثة: بُعد فني، بُعد تنظيمي، بُعد ثقافي أخلاقي»^(٢٢).

والتقانة كعلم تجريبي، تنتمي إلى تلك العلوم التجريبية التي هي عبارة عن التجربة البشرية التراكمية، فهي ليست أيديولوجية المنشأ، ولا تتبع لأي ثقافة أو حضارة معينة. وإن كانت تبرز حالياً في بيئة الحضارة الغربية المادية بشكل واسع، إلا أنها لا تقتصر عليها فقط، فالصين وكوريا واليابان، وكل

هذه الحضارة الشرقية ترعى الإنتاج العلمي والتكنولوجي، وتمثل بيئة حاضنة لهذه العلوم، وتخوض ميدان التسابق فيها مع الغرب.

٥ - الذكاء الصناعي

نحن نعيش الآن طفرة في تقدّم التقانة، لا سيّما علم الحاسوب، والتي كان آخرها الذكاء الاصطناعي، الذي نشأ في العام ١٩٥٦ بعد مؤتمر دارتموث (Dartmouth conference) الذي أقامته جامعة دارتموث في الولايات المتحدة الأمريكية، والذي حضره عدد من العلماء والخبراء في مجالات الرياضيات والإحصاء وعلوم الحاسوب. وكان هدف هذا المؤتمر تطوير طرق تعلّم الآلة، وتحسين قدرتها على التفاعل مع بيئتها، وذلك بإنشاء برامج حاسوبية تستطيع تحليل البيانات واتخاذ القرارات بشكل مستقل.

ومنذ ذلك الحين، شهدت التكنولوجيا تطورًا كبيرًا في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث تمّ تطوير عدة تقنيات وأدوات، مثل الشبكات العصبية الاصطناعية، والتعلّم العميق، والتعلم الآلي المعزز.

ومن التعاريف الرائجة للذكاء الاصطناعي: «قدرة الآلات على العمل والتفكير مثل الدماغ البشري، حيث يُفكر الذكاء الاصطناعي ويعمل ويتفاعل بشكل مشابه لتصميم الدماغ البشري»^(٢٣). ولم تعد وظيفة الذكاء الاصطناعي مُقتصرة على مجرد أداء العمليات الحسابية، «ولكن غالبًا ما تستخدم نتائج هذه العمليات على المستوى الإدراكي (conceptual level)، بمعنى أنّ مغزى هذه العمليات الحسابية سيدخل إلى العملية الاستدلالية التي يقوم بها البرنامج»^(٢٤).

و«يهدف علم الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني، عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي، قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتّسم بالذكاء، وتعني قدرة برنامج الحاسب على حلّ مسألة ما، أو اتّخاذ قرار في موقف ما - بناء على وصف لهذا الموقف - أنّ البرنامج نفسه يجد

الطريقة التي يجب أن تُتبع لحلّ المسألة»^(٢٥). فهذا يعني أنّ الحاسوب لم تعد وظيفته تحليلية وحسابية، بل يُمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي أن تتخذ القرارات بنفسها، من غير الرجوع والحاجة إلى المستخدم (User). وهذا ما جعل البعض يتخوفون منها على جميع المستويات، وقد حذّر عدد من قادة شركات التكنولوجيا من أنّ الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى خطر انقراض البشرية، مؤكدين أن تَقْنينته والسيطرة عليه، يجب أن تُعطى لهما الأولوية القصوى.

وجاء التحذير في بيان عن مركز «أمان الذكاء الاصطناعي»، ووقع عليه العديد من قادة شركات التكنولوجيا أبرزهم سام ألتمان، الرئيس التنفيذي لشركة «أوبن إيه آي» (OpenAI) الشركة المطورة لبرنامج «شات جي بي تي (ChatGPT)»، بالإضافة إلى المديرين التنفيذيين في شركة «ديب مايند (DeepMind)» وهي ذراع شركة «غوغل (Google)» في مجال الذكاء الاصطناعي، وشركة «مايكروسوفت (Microsoft)».

وجاء في البيان: إنّ «التخفيف من خطر انقراض البشرية بسبب الذكاء الاصطناعي يجب أن يكون أولوية عالمية إلى جانب المخاطر المجتمعية الأخرى مثل الأوبئة والحرب النووية»^(٢٦). وعلى المستوى الاقتصادي، اعتبر علماء الاقتصاد، بأنه سيؤثر في رفع مستوى البطالة واليد العاملة أكثر من الآلات التقليدية بالإضافة إلى الحاسوب نفسه، وتخوّفات أخرى عن مدى خطورة درجة الموثوقية بها في اتخاذ القرارات، خاصة فيما يتعلق بالقرارات ذات البُعد الاجتماعي والعاطفي والقيمي، وقرارات أخرى مرتبطة بالأسلحة التقليدية وغير التقليدية.

فهذه التقنية التي يريدون منها مُحَاكاة الذكاء الانساني، ستنتقل حتمًا من معلومات مسبقة، أو معطيات (Data) تمّ إدخالها إليها كمدخلات (Input) أساسية لكل العمليات (Process) التي سيجريها، والتي تجعل من الآلة تقدم على مخرجاتها (output) وهذه المعطيات الأولية ستكون بمثابة

البناء الفلسفي لهذه الآلات، أي هي مرحلة تسبق الذكاء أو ما يُسمى بالتفكير الآلي.

النتيجة

بعد بيان الفرق بين مختلف المفاهيم المطروحة، أي الحضارة والثقافة والعلم التجريبي، يتبين لنا أنّ العلوم التجريبية، كالكمبيوتر والإنترنت وحتى الذكاء الصناعي لا يمكن حذّها بثقافة أو حضارة معينة. واتّضح لنا أنها عبارة عن تجربة بشرية تراكمية، لا تحمل هويات ثقافية وأيديولوجيا وحضارية ابتداءً، بل تُحمّل هذه الهويات، وقد أضحت هذه التقنيات من أهم الأدوات المعاصرة، التي يتمّ تعليلها وتأطيرها في حواضن حضارية معينة، لا سيما الحضارة الغربية. وتُعد علوم الكمبيوتر اليوم من أدوات العولمة للحضارة الغربية، بما فيها الذكاء الصناعي، والذكاء الصناعي اليوم ليس محايداً، بل ينطلق من معطيات مسبقة تم تحميلها فيه، فعلى سبيل المثال، سألت أحد مواقع الذكاء الصناعي السؤال التالي: «مثلية أم شذوذ» فكانت الاجابة، متبينة لما تقوله الحضارة الغربية:

«كلاهما مصطلحات تُستخدم لوصف الجنسية والهوية الجنسية للأشخاص الذين يشعرون بال جذب الجنسي نحو أشخاص من نفس الجنس. ومع ذلك، فإنّ «المثلية» هي المصطلح الأكثر شيوعاً والأكثر قبولاً في المجتمعات المتحضرة والتي تحترم حقوق المثليين، في حين إنّ «الشذوذ» هو مصطلح يُستخدم بشكل سلبي ومهين لوصف الجنسية غير التقليدية وغير المقبولة في بعض المجتمعات التي تفتقر إلى الوعي والتسامح. لذلك، يفضل استخدام مصطلح «المثلية» لوصف هذه الهوية الجنسية»^(٢٧).

فالإجابة عن هذا السؤال لم تكن محايدة، بل تبنّى هذا الموقع «الذكي» التعريف الغربي للشذوذ، واعتبر أنّ كلمة الشذوذ لا تستعمل إلا في المجتمعات التقليدية التي تفتقر إلى الوعي، فهل يُمكن الركون إلى هذه المواقع بشكلها الحالي، أو الاستفادة منها في التربية والتعليم مثلاً؟!،

فهذا الذكاء وهذه النتيجة، إنما تعود للمعطيات المسبقة التي تم تحميلها قبل مرحلة التفكير الآلي. فضلاً عن أن الذكاء الاصطناعي لا يقتصر استخدامه على بعض المنصات المحدودة، فلقد توسعت استخداماته، ودخل إلى كثير من المجالات من الهندسة إلى الطب، وإلى الصناعات العسكرية والبرمجيات التي تحتاجها إدارة الحروب والاستطلاع، أو جمع المعلومات، هذا بالإضافة إلى توسّع استخدامه في التسويق والتجارة الإلكترونية، وفي الإعلام، وتقوم وسائل التواصل الاجتماعية الحديثة على الاستفادة الكبيرة من هذه التقنيات وغيرها من الميادين..

ومن الجدير ذكره أيضاً، أنّ هذه العلوم لم تعد حكراً على الحضارة الغربية، التي تُواجه تحديات جمّة، مع صعود منافسين جدد، مثل روسيا التي اتخذت مساراً جديداً عبر الترويج للحضارة «الأوراسيا»، والتي يعتبر الفيلسوف الروسي الكسندر دوغين من المنظرين لها، وهناك صراع قائم بين الولايات المتحدة والصين، حيث كانت الثانية سباقة للاستفادة من تقنية (5G) التي تُعتبر الأساس في تطوير الذكاء الصناعي، وهناك دول أخرى تعمل على تطوير وإنتاج هذا المجال الجديد من العلوم.

وتبين أنّ العلوم التجريبية بما فيها علوم الحاسوب وحتى الذكاء الصناعي، ليست جزءاً من الثقافة الغربية لوحدها، وصحيح أنها العمود الأساسي للحضارة الغربية، لأنها تشكل البُعد المادي لأيّ حضارة، ولكنها مطلب لكثير من الحضارات، فالحضارة الإسلامية أحد أعمدتها العلوم البشرية التجريبية، والقرآن الكريم والأحاديث النبوية الشريفة تحثّ على الأخذ بهذه العلوم، شرط أن لا تتخلّى عن العلوم الأخرى التي لها علاقة بالعقيدة والعلوم الإسلامية الأخرى كالفلسفة والأخلاق وغيرها، فعندما يقول الرسول(ص): «اطلبوا العلم ولو بالصين» [أخرجه البيهقي] وقوله(ص) أيضاً: «طلب العلم فريضة على كل مسلم» [أخرجه الطبراني في «المعجم الأوسط» ح: ٨٥٦٧]، فهو يعني بالضرورة هذا النوع من العلوم، لأنّ الصين لم يكن لديها علوم إسلامية آنذاك، بل كان للحضارة الصينية

القديمة الكثير من العلوم التي أخذها عنهم اليونان وحتى المسلمين في القرون اللاحقة، لا سيما في العصر العباسي وبعد انتشار حركة الترجمة والنقل عن الحضارات السابقة.

كما قسّم الإسلام العلوم إلى صنفين: العلم النافع، والذي يشمل كل العلوم التي هي مورد استفادة الإنسان، والعلوم غير النافعة التي هي مُضرة للإنسان والمجتمعات الإنسانية كالشعوذة والسحر... إلخ.

وعلوم الحاسوب هي مطلب كلّ الشعوب، كوسيلة علمية تساعد المجتمعات في التقدّم والرقي في مختلف العلوم، فلا يُمكن مواجهتها بالتخلّي عنها والدعوة إلى عدم الاستفادة منها، بل العكس، فالمطلوب هو التمكنّ منها، لتكون لها منتجين، لا مجرد مستهلكين، والعمل على تطويرها وتقنينها وضبطها، وهي ليست غاية في ذاتها، بل وسيلة علمية وعملية تفوقت على كل الوسائل الأخرى، والعمل على تسخيرها لنقل المعارف الإنسانية، وعدم احتكارها من حضارة واحدة، والسير قدمًا في تحقيق القيم الإنسانية والأخلاقية، التي هي مفتاح لتحقيق العدالة الإنسانية بعيدًا عن الظلم والإجحاف..

الهوامش

- ١ - ابن منظور، لسان العرب، ج.٩، ص. ٢٠.
- ٢ - تختلف الرؤى إلى الدين لا سيما الأديان السماوية، فمن الأنثروبولوجيين من يعتبر أنّ كل الأديان ذات منشأ اجتماعي، في حين نعتبر الدين إلهي المنشأ.
- ٣ - عبد السلام إبراهيم بغدادى، الوحدة الوطنية ومشكلة الأقليات في أفريقيا، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ٢٠٠٠، ص. ٥٢.
- ٤ - الهادي دوش، الثقافة والحضارة في الفكر الاسلامي والفكر الغربي، سلسلة اصدارات المخبر، الجزائر، ٢٠٢٢، ص. ٣.
- ٥ - مالك بن نبي، شروط النهضة، دار الفكر، ط ٤-، ص. ٨٣.
- ٦ - لويس عوض، دراسات في الحضارة، دار المستقبل العربي، مصر، ١٩٨٩، ص. ٢٣٢.
- ٧ - الذي يعود إلى الفلسفة الانسانية أي humanism
- ٨ - م. ن.، ص. ٢٣٢-٢٣٣.
- ٩ - ابن منظور، لسان العرب، ج. ٤، ص. ١٩٧.
- ١٠ - عبد الرحمن ابن خلدون، المقدمة، دار احياء التراث العربي، بيروت، ص. ٣٧١.
- ١١ - نصر محمد عارف، الحضارة الثقافية المدنية، المعهد العالمي للدراسات الإسلامية، عمان، ١٩٩٤، ص. ٤٥-٤٦.
- ١٢ - أندريه لالاند، الموسوعة الفلسفية، ٢٠٠١، ص. ١٨١.
- ١٣ - يعقوب مختار وبوشيبية محمد، مجلة مقاربات فلسفية، المجلد ٨، العدد ١، الجزائر، ٢٠٢١، ص. ٣٤١.
- ١٤ - م. ن.، ص. ٣٤١.
- ١٥ - كلاوس مولر، العولمة، المركز القومي للترجمة، من مقدمة ترجمة محمد أبو حطب خالد، القاهرة، ٢٠١٠، ص. ١٣.
- ١٦ - جيرار لكرك، العولمة الثقافية - الحضارات على المحك، ترجمة جورج كتورة، دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت، ٢٠٠٤، ط. ١، ص. ٢٣-٢٤.
- ١٧ - المرجع السابق، ص. ٨.
- ١٨ - د. عبد الحليم عويس، بين الحضارة والثقافة والمدنية، www.alukha.net، ٢٠١٧.
- ١٩ - المرجع السابق..
- ٢٠ - محمد المصطفى عبد المقصود محمد، مجلة الدراسات الاسلامية والعربية للبنات بكفر الشيخ، العدد الثاني، المجلد الثالث، ٢٠١٨.
- ٢١ - جيرار لكرك، الأنثروبولوجيا والاستعمار، ترجمة جورج كتورة، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، ١٩٩٠، ص. ٣٧.
- ٢٢ - نبيل علي، ثورة المعلومات، الجوانب التقنية التكنولوجية، ص. ١٠٤.

٢٣ - عمر سليم، الذكاء الاصطناعي، <https://bimarabia.com/OmarSelim/>

٢٤ - آلان بونيه، الذكاء الاصطناعي: واقعه ومستقبله، ترجمة علي صبري فرغلي، سلسلة عالم المعرفة، الكويت، ١٩٩٣، ص.١٤.

٢٥ - المرجع السابق، ص ١١.

٢٦ - <https://www.aljazeera.net/tech/2023/5/31/>

٢٧ - ChatGPT & Midjourney Telegram بتاريخ ٢٠٢٣/٠٧/٣١. الساعة ٣٧:١٣ د.

دراسات تربوية

- العلاقة بين سمات القائد والدافعية نحو التعلم
- ماذا يمكن أن تقدم نظرية الملكات لراهن العلاقة بالمعرفة

العلاقة بين سمات القائد والدافعية نحو التعلم

الأستاذ محمد علي أخضر(*)

خلاصة

تركّز هدف الدراسة حول الكشف عن العلاقة بين سمات القائد والدافعية، حيث تمّ اختيار «سمات القائد» كمتغيّر مستقلّ لدراسة علاقته مع أبعاد ثلاثة للمتغيّر التابع «الدافعية»، على أنّ النّمودج الميداني الذي قامت عليه الدراسة اعتمد على مجتمع تكوّن من الأفراد والعناصر الكشفيين الذكور، بأعمار ١٥ حتّى ١٧ سنة، أي ما يطلق عليهم كشفياً عناصر عشائر الجوّالة، وذلك في منطقة بيروت أحد أماكن انتشار الكشفيين في المناطق اللبنانية، والبالغ عددهم ١٤٧٣ جوّالاً، وجاء حجم العينة النهائيّة مؤلّفاً من ١٦٦ جوّالاً.

وقد تلخّصت إشكاليّة الدراسة بالسؤال الرئيسيّ التّالي: هل يوجد علاقة بين سمات القائد والدافعية لدى الأفراد في المجتمع محلّ الدراسة، من وجهة نظرهم؟ وقد اعتُمدت الفرضيّة العدميّة الصّفريّة، أي لا يوجد علاقة بين سمات القائد والدافعية.

أتبع في هذه الدراسة «المنهج الوصفيّ التحليليّ»، كما اعتُمد كلّ من: «الاستبانة»، كأداة وأسلوب لجمع البيانات والمعلومات، و«البرنامج

(*) باحث ومدير الأكاديمية اللبنانية للمهارات والفنون.

الإحصائي SPSS» لإجراء الاختبارات وجمع النتائج، واحتُسبت العديد من المقاييس والاختبارات الإحصائية، التي ساهمت في تحليل البيانات، والتأكد من صدق الأداة وثباتها.

وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية قوية، ذات دلالة إحصائية على مستوى أقل من ٠,٠٥، بين سمات القائد والدافعية في المجتمع محل الدراسة، وتمّ بذلك رفض الفرضية العدمية الصفرية، وظهر أنّ نسبة تأثير المتغير المستقل (سمات القائد) على المتغير التابع (الدافعية)، قد وصلت إلى ٦٤,٩٪، وهي نسبة جيّدة ومهمّة.

خرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات، أبرزها توصية الباحثين بإنتاج دراسات جديدة، حول التربية وآثارها من الجوانب المختلفة في الحركة الكشفية عمومًا والمجتمع محل الدراسة خصوصًا، وتوصية للاستمرار في إيلاء العناية لإعداد القادة من ذوي السمات القيادية، لما له من أثر على مشاركة الأفراد في البرامج التربوية الكشفية، والتأكيد على إعطاء الاهتمام لرفع الدافعية لدى الأفراد الكشفيين نحو هذه البرامج، من خلال طرق أخرى إضافة إلى الاعتماد على سمات القائد.

الكلمات المفتاحية: التربية - سمات القائد - التعلم - الكشف - القيادة - الدافعية..

تمهيد

يُقال إنّ القيادة فنُّ التأثير في الآخرين، وهذا يلقي الضوء على أهميّة أن تكون هناك قيادة سليمة في إدارة وقيادة الأفراد، كي يتمّ التأثير فيهم للقيام بالإنجاز والتّقدّم، وقد أصبحت القيادة معيارًا وموضوعًا مهمًا، يُعتمد في دراسة مدى نجاح المنظّمات والمؤسّسات، كما أصبحت القيادة المعيار الذي يُحدّد على ضوءه نجاح أيّ تنظيم إداري، فكيف إذا تعلّق الأمر بمجال التربية والتّعليم.

يحتاج المتعلّم أي المتعلّم في التربية والتّعليم إلى دفعه والتأثير به

إيجاباً، للاندفاع والتحفُّز، كي يتقدَّم ويتسامى في شخصيته وبينها بناءً سليماً وهذا الرِّبط بين القائد المرَبِّي وحصول الدَّافعية أمرٌ مهم لتتمَّ العملية التعليمية والتَّعليمية والتَّربية على أكمل وجه، فكلُّما اتَّصف القائد بالسمات القيادية الشَّخصية، زاد حجم التأثير لدى المَقُود، وارتفع مستوى الدَّافعية للإنجاز والتَّعلم، وتلقَّف الأهداف والوصول إلى الغايات. وهنا أيضاً تعتبر الدَّافعية من المواضيع التي تعني التَّربية والتَّعليم، والبحث فيها يعني الكشف عن الأسباب الرئيسيَّة التي تقف وراء السُّلوكيات الإنسانيَّة، من حيث تنوُّعها والتَّغير الذي يحدث فيها.

تحدَّث هذه الدِّراسة عن موضوعين مهمَّين: «سمات القائد» و«الدَّافعية»، ويجري الحديث عنهما ضمن دراسة علمية ممنهجة. وقد اعتمدت على نموذج ميداني، أدَّى للوصول إلى نتائج مهمَّة، وذلك من خلال تقسيم الدراسة إلى: الإطار العام للدراسة، الإطار النظري للدراسة، منهجية الدِّراسة، تحليل البيانات، والنتائج والتوصيات.

* سمات القائد

«عندما نتحدَّث عن القيادة، فإنَّ الأمر يعني أنَّ هناك جماعة (أي مجموعة من الأفراد) على رأسهم قائد يوجِّههم، لتحقيق هدف مشترك، وبدون هذه المرتكزات الثلاثة لا تتكوَّن القيادة الإدارية»^(١)، وقد تعدَّدت النظريات وتداخلت في الحديث عن موضوع «القيادة»، وكثُرَت التعريفات حولها، ووضعت العديد من المفاهيم المعبرة عن ماهيتها ومعانيها، وقد حاول الكثير من العلماء والباحثين على مرَّ السَّنوات، تحديد العلاقات والأسس السليمة التي تقوم بين القائد وأفراد المجتمع المَقُود على اختلاف أشكاله (دول، منظمات، جمعيات، ومؤسسات تربوية وغير تربوية)، وذلك من أجل إيصاله إلى أهدافه وغاياته المنشودة التي يسعى بجهدِه وتقديماته لتحقيقها.

كما أجريت الدِّراسات والأبحاث فضلاً عن التَّجارب، لاستخلاص

معالم وخصائص القيادة الكفوءة القادرة على النهوض بالمجتمعات ورفع مستواها الفكري والاجتماعي وفي كل الميادين، والأخذ بيدها ونيلها الحياة المرفهة والطيبة، وعيشها في ظل توفر الفرص المتكافئة، ولهذا أخذ الاهتمام حيزاً واسعاً بمواصفات ومميزات القائد في إطار ممارسته لمهامه القيادية، وتنوعت النظريات واختلفت تصنيفاتها باختلاف العوامل والظروف التي تم الانطلاق منها، فكان منها: التقليدية، الكلاسيكية، السلوكية، والموقفية، ومنها أيضاً السياسية، الأخلاقية، العلمية، الاستراتيجية، والعسكرية، ولا ننسى منها التربوية والدينية. فكان لا بد من دراسة مفاهيم القيادة ولوازمها من سمات وصفات، على ضوء وفي إطار هذه النظريات المختلفة الحديثة والقديمة منها.

١ - أهمية القيادة

أصبحت القيادة معياراً وموضوعاً مهماً، يُعتمد في دراسة مدى نجاح المنظمات والمؤسسات، فاحتلّ الكلام عنها كتباً وصفحات كثيرة في مجالات الإدارة العامة. وتعتبر الإدارة التعليمية والتربوية واحدة من صلب العملية الإدارية العامة، وتمثل عملية القيادة فيها عاملاً أساسياً للوصول إلى أهداف العملية التعليمية التربوية، وأحد الفنون في معاملة القيمين - كجماعات - على هذه العملية والتأثير في سلوكهم، لذا «نشأت الحاجة للقيادة، مع وجود الجماعة حيث إنّ الوظيفة الأساسية للقيادة هي العمل مع الجماعة ولمصلحتها، في عملية تربوية اجتماعية تحتاجها كل جماعة تريد أن تحقق تعاملًا اجتماعيًا ناجحًا بين أفرادها لتحقيق أهدافها، والشخص الذي يقوم بالدور القيادي، هو أكثر أفراد الجماعة إحساسًا بحاجاتها، وأكثرهم مقدرة على استخدام الأسلوب الأمثل لتحقيق أهدافها»^(٢).

إذن، للقيادة أهمية في الربط بين الأفراد والموارد أو المصادر المتوفرة في المؤسسة أو المنظمة، وذلك من أجل تحقيق وإكمال الأعمال وإنجازها، الذي قد يكون من الصعب تصوره من دون هذه القيادة.

ومن الأسباب الأساسية لنجاح عملية ممارسة القيادة والوصول إلى

غاياتها، صفات ومؤهلات القائد، بما يحمل من سمات شخصية وقدرات ومهارات عملية، والتي يتم على أساسها اختيار القادة القادرين على أداء دورهم بكفاءة.

٢ - معاني وتعريفات القيادة

فيما يأتي بعض التعريفات المنتقاة، والتي تُعطي لمحة عن القيادة ومفاهيمها من جوانب مختلفة، من أجل تلخيص معانيها في نصٍّ موحد، كما هو مناسب للبحث:

عبّرت بعض التعريفات عن القيادة بمعناها العامّ بأنها: «النشاط الذي يمارسه شخص للتأثير في الناس، وجعلهم يتعاونون لتحقيق هدف يرغبون في تحقيقه»^(٣)، هي: «عملية يتم عن طريقها إثارة اهتمام الآخرين وإطلاق طاقاتهم وتوجيهها في الاتجاه المرغوب»^(٤)، «القدرة القويمة للتأثير في الناس في التواحي المرغوبة»^(٥).

وجاءت بعض التعريفات للحديث عن القيادة الإدارية بمعناها الخاص بأنها: «عملية التأثير التي يقوم بها المدير في مرؤوسيه، لإقناعهم وحثهم على المساهمة الفعّالة بجهودهم في أداء النشاط التعاوني»^(٦). وعرفت كذلك بأنها: «نوع من الروح المعنوية والمسؤولية التي تتجسّد في المدير، والتي تعمل على توحيد جهود مرؤوسيه لتحقيق الأهداف المطلوبة، والتي تتجاوز مصالحهم الآنية»^(٧)، هي: «النشاط الذي يمارسه المدير لجعل مرؤوسيه يقومون بعمل فعّال»^(٨)، وكذلك: «القدرة التي يستأثر بها المدير على مرؤوسيه وتوجيههم بطريقة يتسنى بها كسب طاعتهم واحترامهم وولائهم، وشحذ هممهم، وخلق التعاون بينهم في سبيل تحقيق هدف بذاته»^(٩).

وتعني كلمة «قائد» «الشخص الذي يوجّه أو يرشد أو يهدي الآخرين، بمعنى أنّ هناك علاقة بين شخصين، شخص، يوجّه وأشخاص آخرين يقبلون هذا التوجيه، والقيادة بهذا المفهوم عملية رشيدة طرفها شخص يوجّه ويرشد، وأشخاص يتلقّون هذا التوجيه والإرشاد، الذي يستهدف

تحقيق أغراض معينة^(١٠)، و«قوة القائد لا تظهر إلا في مبادرته، والمخاطر التي يتحملها، وليس في الإنجاز الفعلي»^(١١).

وإذا ما تم جمع المعاني والمضامين فيما مر من تعريفات، من أجل صياغة تعريف لاعتماده في سياق الحديث عن قيادة العملية التربوية والتعليمية، فيمكن القول إن القيادة هي: عملية الإرشاد والتوجيه والتأثير في سبيل إثارة اهتمام وإطلاق طاقات المتعلمين، وحثهم للسير في الاتجاهات المرغوبة والموحدة، والتعاون لتحقيق الأهداف المرسومة والمرتجوة، بروح معنوية ومسؤولية عالية.

٣ - السمات الشخصية للقيادة التربوية

أفاض كُتّاب وأنصار نظرية السمات الشخصية في التحليل والدراسة، وتوصلوا إلى اكتشاف مجموعة السمات التي اعتقدوا بأنها ضرورية للقيادة، فإذا ما توافرت في شخص ما أو تمتع بها ستجعل منه قائداً ناجحاً، وتعتبر هذه المجموعة مقياساً أو معياراً لهذا النجاح، ويمكن الاستفادة منها في قراءة نجاحات مختلف القيادات في مختلف الأماكن والمجالات لا سيما في المجال التربوي منها.

وقد كان التركيز - عند تعداد السمات - على تلك المميّزة للقائد عن غيره من الأفراد، وجرى الابتعاد عن الصفات كحالة يمكن أن يكون عليها الشيء، أو حتى المهارات الإدارية العامة، وهذه السمات هي: «البلوغ والعقل، الحرّية، العدالة، الأمانة، القوة والقدرة، العلم والخبرة، الشورى، الحزم، اللين، التواضع، العفو، الصدق، الصبر وعدم اليأس، القدرة على التفاوض والإقناع، كتمان السرّ، السخاء والجود والإيثار، الاهتمام بالمظهر وحسن الترتيب، وأخيراً القدوة الحسنة»^(١٢).

وتضاف بعض السمات الأخرى: «كتحمل المسؤولية، روح المشاركة، المكانة الاجتماعية، المبادأة والابتكار»^(١٣).

فيما يلي شرح مبسّط ومختصر لهذه السمات، بالاعتماد على مجموعة من القراءات والمطالعات في مجال القيادة:

١ - ٣ - البلوغ والعقل: فالقائد التربوي عقله مكتمل ونموه تام، فلا تصلح القيادة للمجنون أو المعتوه أو السفهيه أو الصبي الذي لم يبلغ سن الرشد.

٢ - ٣ - الحرية: أن لا يكون القائد التربوي عبداً مملوكاً أو مستغرقاً في أموره سيده، ممثلاً لأوامره ويسير حسب رغبته.

٣ - ٣ - العدالة: أي الاستقامة التامة، ومن سمات العادل القيام بالواجبات والفروض خير قيام، وهو بذلك يمثل قدوة تربوية.

٤ - ٣ - الأمانة: الأمانة شأن عظيم في حياة البشرية، ومن سمات القائد التربوي بالغة الأهمية، فهو مؤتمن على تطبيق السياسات التربوية ورعاية النشء.

٥ - ٣ - القوة والقدرة: أي القوة والقدرة على القيام بالمهام بحيوية ونشاط، وعلى إنجاز الأعمال ببراعة ونشاط، بحيث تجعلان من القائد فعالاً في تطبيق الأنظمة والتعليمات التربوية، وقادراً على اتخاذ القرارات المناسبة، وكل ذلك مرتبط بالثقافة والتعليم، والمعرفة الواسعة، والإطلاع والإلمام الواسعان بأمور العمل.

٦ - ٣ - العلم والخبرة: إن إسناد الأمر إلى من ليس له علم أو خبرة يُعتبر ظلماً للمتعلّمين، فالعلم مع الخبرة تعطيان السلطة اللازمة لإدارة المؤسسات التربوية بفعالية وأمانة، وتجعلان من القائد صاحب سلطة الخبرة، وهي من السلطات الهامة للعمل الإداري الناجح.

٧ - ٣ - الشورى: وهي سلوك إيجابي وفعال في المؤسسات التربوية، إذ تعطي القائد التربوي طرقاً للتقارب مع زملاء العمل وتصويب الأخطاء والحصول على المعلومات، كما تضمن له تنفيذ القرارات التي يتخذها.

٨ - ٣ - الحزم: وهو الضبط والإتقان، الشدة في غير إفراط، واللين في غير إفراط، فأحق الناس في القيادة أقدرهم على البرّ والحزم والنهوض بالأعباء.

٩ - ٣ - اللين: أي لين الجانب للرعية، وخفض الجناح في المواقف التي تتطلب ذلك، وبسط كنف القائد لهم، وفتح أبوابه، وأن لا يُطيل الاحتجاب عنهم، ورؤوفاً رحيماً بأتباعه.

١٠ - ٣ - التواضع: وهي صفة محمودة في القادة التربويين، فبالتواضع يلتفت المرؤوسون حوله، وفي تواضعه قدوة حسنة لكل أبناء المجتمع بشكل عام.

١١ - ٣ - العفو: وهي صفة محمودة تجعل القائد التربوي موفقاً في إدارته، محباً من طرف مرؤوسيه، ما يجعله مميزاً في نظر من حوله، وبذلك تتطور المؤسسة التربوية وتصبح رائدة في السلوك الإنساني.

١٢ - ٣ - الصدق: وهي من الصفات التي يجب أن تتوفر في جميع الناس، ولكنها للقائد التربوي أولى، وهو أحق الناس في التّجمل بهذه الصّفة، وهو قدوة لمختلف الفئات في العملية التربوية.

١٣ - ٣ - الصبر وعدم اليأس: ويعني الصبر حبس النفس عن النّواهي والمعاصي، وهي سمة تدلّ على قوّة الإرادة تمكّن الإنسان من ضبط نفسه لتحمل المشاق والمتاعب والآلام، فالصبر زمام سائر الخصال، وزعيم الظفر وملاك كلّ فضيلة، وبه ينال كلّ خير.

١٤ - ٣ - القدرة على التفاوض والإقناع: القائد التربوي هو أحوج ما يكون لهذه المهارة، كونه يتعامل مع فئات المجتمع المختلفة ومستويات عمرية مختلفة، ممّا يجعل من قدرته على الإقناع وسيلة للتواصل مع هذه الفئات.

١٥ - ٣ - كتمان السرّ: ويقصد بذلك حفظ الأقوال من الإذاعة وستر الأفعال من الإشاعة، فذلك من أقوى أسباب الظفر، وأعظم مكيدة للأعداء، والقائد التربوي بحاجة ماسة للتعامل مع كلّ ما يخص المؤسسة التي يعمل بها بالسريّة التامة، وأن يكون مؤتمناً على أسرار العاملين معه، وأسرار الفئات التربوية المختلفة، وكذلك أسرار المؤسسة نفسها، ممّا يُعطيه القدرة على تيسير الأمور بشكلٍ مميزٍ وبعيداً عن المخاطرة.

١٦ - ٣ - السَّخاء والجود والإيثار: إثَار القائد التربوي، يجعل منه متميزًا عند التعامل مع الفئات المختلفة داخل وخارج المؤسسة التربوية، وتلزمه عند التعامل مع الفئات الأقل حظًا من المجتمع.

١٧ - ٣ - الاهتمام بالمظهر وحسن الترتيب: فالهيئة الرثة الرديئة تسقط القائد التربوي من أعين المرؤوسين، ولا بد له من ترتيبات خاصة في مجلسه، ومكتبه، ومقابلاته كالتجمل، والوقار والصمت، والضحك تبسُّمًا، والإصغاء الحسن، ويجمل به الترفع عن بعض العادات المنبوذة مثل كثرة التَّمطّي والتَّثاؤب، والضحك والانقباض الشديد الدالّ على الحزن وغيرها من الصفات التي تقلل من هيئته.

١٨ - ٣ - القدوة الحسنة: مسؤوليّة القائد أعظم من رعيّته، فلا بد له من أن يكون قدوة حسنة لأتباعه ومرؤوسيه وطلّابه، وأن يكون مراعيًا للأدب والأخلاق الكريمة، وأن يُشاركهم في تحمّل مسؤوليّتهم.

١٩ - ٣ - تحمّل المسؤولية: وتعني الثقة والاعتماد على النفس، المثابرة والرغبة في التفوّق والطُموح، الدافعية الذاتية والحافزية للعمل على تحقيق الإنجازات المطلوبة، والإحساس بالواجبات الأخلاقية.

٢٠ - ٣ - روح المشاركة: وتعني الرّوح الاجتماعية الطيبة، المساهمة والتعاون، والقدرة على التكيف، وروح الفكاهة والدُّعابة، والمهارة الإنسانية والاجتماعية في التعامل مع مرؤوسيه.

٢١ - ٣ - المكانة الاجتماعية: وهي الشعبية والمحبوبة للقائد، سواء داخل العمل أو خارجه.

٢٢ - ٣ - المبادأة والابتكار: وهي الاقتراح والعمل، ابتداءً وسبقًا للغير، ونوع من النزعة الاستقلالية ببدء العمل، وهذه السمة تمكّن القائد من الكشف عن عزيمة المرؤوسين وشحذ عزميتهم، ومن لا يتصف بها يكون متسلطًا يضجر من النقد والنقاش، سريع الامتعاض، غير مخلص في أفكاره التي يجهر بها، ويستسلم لإغراء استخدامه للقمع أكثر من تنمية أفكار موظفيه، ويرتبط بهذه السمة ثلاث سمات أخرى هي: الشجاعة،

القدرة على الحسم وسرعة التَّصَرُّف، والقدرة على توقُّع الاحتمالات وابتكار الوسائل الكفيلة بمواجهتها.

* مبحث الدَّافِعِيَّة

يتساءل العاملون في حقل التَّربية عن اختلاف الأفراد في تلقِّي الأنشطة التربويَّة والتعليميَّة والتَّفاعل معها، فبعض الأفراد يُقبل عليها بحماس كبير، في حين يرفضها البعض الآخر، أو بعض منهم يتقبَّلها بشيء من الفتور أو الامتعاض، وقد يستغرق بعض الأفراد في نشاط لساعات طويلة، بينما لا يستطيع آخر أن يكمل النِّشاط، ويسعى للتَّحصيل بمستوى أعلى.

ويرتبط ذلك بمفهوم يطلق عليه الدَّافِعِيَّة، الذي يعتبر في علم التَّربية والنَّفْس أحد أبرز العوامل المساعدة والمساهمة أو المسؤولة عن ذلك الاختلاف في تلقِّي الأفراد للتَّعلُّم أو للنَّشاط التَّربويِّ لجهة مستويات التَّفاعل والحركة والإنجذاب لهذا النِّشاط، و«يُمكن التَّفكير بالدافعيَّة باعتبارها شيئاً يشحن السُّلوك ويوجِّهه ويحافظ عليه ويصونه، فالدافعيَّة هي التي تجعل المتعلِّمين يتحرَّكون، وتوجِّههم وجهة معيَّنة، وتبقي على هذه الحركة مستمرَّة لفترة معقولة من الزَّمن»^(١٤)، لذا، فإنَّ دراسة مفهوم الدَّافِعِيَّة في التَّعلُّم وبثِّها ممَّن يقودون هذه الأنشطة يُساعد على فهم العوامل المؤثِّرة في ذلك، ويجعل استثمار قُدرات الأفراد وحيويَّتهم أكثر فاعليَّة في مجال تحقيق الأهداف التربويَّة والتعليميَّة المرجوة.

١ - أهميَّة الدَّافِعِيَّة

إنَّ البحث هنا يأخذ جانباً من العمليَّة التربويَّة، والتي تحتوي على أجزاءٍ تعلُّميَّة - تعليميَّة، والدَّافِعِيَّة من المواضيع التي تعني التَّربية والتَّعليم، والبحث فيها يعني الكشف عن الأسباب الرئيسيَّة التي تقف وراء السُّلوكيَّات الإنسانيَّة من حيث تنوعها والتَّغيُّر الذي يحدث فيها، فهي «تُسهِّم في حدوث عمليَّة التَّعلُّم في كونها تزيد من جهود الفرد أثناء عمليَّة التَّعلُّم، وتعمل على توجيه جهوده نحو مصادر التَّعلُّم المناسبة واستخدام الإجراءات

والأساليب الملائمة»^(١٥). ونظرًا للدور الذي تلعبه الدافعية في التعلم والاحتفاظ بالأداء، حاول علماء النفس تحديد العوامل المؤثرة فيها، و«تبدى أهمية الدافعية من الوجهة التربوية كونها هدفًا تربويًا في ذاتها، وكونها وسيلة يمكن استخدامها في سبيل إنجاز الأهداف التربوية الهامة التي ينشدها أي نظام تربوي، ولأنها على علاقة بميل المتعلم، حيث توجه انتباهه إلى بعض النشاطات دون أخرى، وهي على علاقة بحاجاته، وتؤثر في سلوكه»^(١٦).

و«يُجمع معظم المختصين بالدراسات النفسية، على أن سبب تعدد النشاط الإنساني وتنوعه يعود بالدرجة الأولى إلى كثرة الدوافع والاهتمامات لدى الإنسان، فتعد مثل هذه الحاجات والدوافع والرغبات وتنوعها لدى الأفراد يعمل على تنوع الأنماط والخيارات السلوكية التي يقومون بها بغية تحقيق أهداف أو إشباع دوافع معينة»^(١٧).

٢ - تعريفات الدافعية

تعددت التعريفات وتنوعت، وذلك وفق الخلفيات النظرية للعلماء، أي بسبب الاختلاف في وجهات النظر لمدارس واتجاهات علم النفس، فضلًا عن طبيعة الدافعية من حيث التعقيد في مكوناتها وخصائصها أيضًا، وفيما يأتي تعريفات منتقاة لتقدم نظرة عامة عن مفهوم الدافعية.

نبدأ بمعنى الدافع، فهو «عبارة عن أي شيء مادي أو مثالي، يعمل على تحفيز وتوجيه الأداء والتصرفات، وكلمة دافع مأخوذة من الفعل دفع أي حرك الشيء من مكانه، فدفع شخص للقيام بسلوك معين يعني أن شيئًا ما حركه، وهذا المحرك هو الدافع الذي يحول السلوك إلى فعل، وعليه فأي سلوك يقوم به الإنسان يحتاج إلى تفعيل، فالذي يعمل على إظهار السلوك وتفعيله هو هذا الدافع»^(١٨)، هذا من جهة، ومن جهة ثانية «يشير مصطلح الدافع إلى مجموعة الظروف الداخلية التي تحرك الفرد لسد نقص أو حاجة معينة سواء كانت بيولوجية أو نفسية أو اجتماعية، ومفهوم الدافع مرتبط بمفهوم الحاجة، حيث تشير الحاجة إلى تغير أو نقص أو زيادة في حالة

الفرد ممّا يسبّب حالة من التّوتّر والقلق يسعى الدّافع إلى إزالتها وإعادة الفرد إلى حالة التّوازن والتّكيّف، أي أنّ وظيفة الدّافع هي إشباع حاجات الفرد والمحافظة على توازنه وتكيّفه في بيئته الخارجيّة والداخلية»^(١٩).

ومن نافل القول، أنّه لا يمكن تخيل إنسان بدون دوافع فلا معنى للسلوك عندئذ، فالدّوافع هي الدّينامو أو المحرّك للسلوكيات التي يمكن تفسيرها من خلاله، ويُستطاع العمل على تعديلها.

أمّا الدّافعيّة «فعبارة عن القوى المحرّكة للسلوك، وتوجيهه نحو تحقيق غايات معيّنة يشعر الفرد بالحاجة إليها أو بأهمّيّتها الماديّة أو المعنويّة له، حيث يتمّ استثارة هذه القوى المحرّكة بعوامل متعدّدة قد تنشأ من داخل الفرد ذاته أو من المحيط الفيزيائيّ (الماديّ والاجتماعيّ)»^(٢٠)، وتعرّف الدّافعيّة بـ«أنّها حالة توتّر أو نقص داخليّ تُستثار بفعل عوامل داخلية (كالحاجات والميول والاهتمامات)، أو عوامل خارجيّة (كالمثيرات التعزيزيّة الخارجيّة: البواعث)، بحيث تعمل على توليد سلوك معيّن لدى الفرد وتوجيهه والمحافظة على ديمومته واستمراريّته حتى يتمّ خفض هذا التّوتّر»^(٢١).

ويُستخدم مفهوم الدّافعيّة «للإشارة إلى ما يحضّ الفرد على القيام بنشاط سلوكيّ ما، وتوجيه هذا النشاط نحو وجهة معيّنة، ويُفترض أنّ الفرد يمارس سلوكًا معيّنًا بسبب ما يتلو هذا السلوك من نتائج أو عواقب تشبع حاجاته أو رغباته، حيث يُشير هذا المفهوم إلى حالات شعوريّة داخلية، وإلى عمليّات تحضّ على السلوك وتوجّهه وتبقي عليه»^(٢٢).

ويبدو أنّ أغلب التعريفات لموضوع الدّافعيّة، تُجمع على أنّها حالة داخلية، ولذا، يلخّص معناها في هذا البحث، في النّص التّالي: الدّافعيّة عبارة عن مجموعة قوى ومحرّكات داخلية تقوى أو تضعف بفعل ارتباطها بعوامل خارجيّة أو داخلية، يطلق عليها الحوافز، وغاية الدّافعيّة تفعيل أو توليد وتوجيه السلوكيات الإنسانيّة ودفعها لتحقيق هدفٍ معيّن.

٣ - شروط الدافعية الداخلية

«يرى بعض الباحثين أنَّ للدافعية الداخلية شرطين لا بدَّ من توفرهما لدى المتعلِّمين: توفر الكفاءة، التصميم والمثابرة»^(٢٣)، وفيما يلي شرح لهذين الشرطين:

١ - ٣ - توفر الكفاءة الذاتية العالية: بحيث إنَّ المتعلِّم يعتقد بإمكانية إنجازه للمهام بنجاح، بسبب الكفاءة المحقَّقة لديه، بقدر معقول عن طريق المعلِّم الذي يجب عليه التأكُّد من إتقان ذاك المتعلِّم للمهارات الأساسية، ومساعدته في التقدُّم نحو النَّجاح في مهام معقَّدة وصعبة، وفسح المجال أمامه لمشاهدة أقرانه النَّاَجحين والتميّزين، وتعريضه لمهام فيها شيء التحدي، والتأكُّد عليه أنَّ بإمكانهم النَّجاح، وتذكيره بنجاح آخرين مثله.

٢ - ٣ - إحساس المتعلِّم بالتصميم والمثابرة الذاتية: أي اعتقاده بالسيطرة على مقدراته، والتحكُّم بها، وبإمكانية أن يختار ما هو صحيح ومناسب لتوجيه حياته الوجهة التي يريد، ويمكن تنمية هذا الإحساس من خلال: تقديم التغذية الرَّاجعة، ووصف القوانين الصِّفِّيَّة كعامل مساعد في تحقيق الأهداف المرسومة، وتوضيح أهمِّيَّة بعض النِّشاطات لحياتهم اللاحقة، التقليل من الاعتماد على المعزَّزات الخارجية، وتشجيعهم على التعلُّم والأداء الذاتي، عن طريق جعلهم يستمتعون بالنِّشاط نفسه دون انتظار الحصول على أيِّ مكافأة من الخارج.

٤ - الأبعاد الأربعة في إثارة دافعية التعلُّم

وهي عبارة عن نموذج يُستفاد منه في تصميم العملية التعلِّميَّة، ويرتكز على الجوانب الخاصَّة بالدافعية، ويشتمل على متغيِّرات معرفيَّة وبيئيَّة تتعلَّق بالجهد والأداء والتَّوَقُّع وقيمة النَّتائج المتربِّبة على الأداء، كما و«يتألَّف هذا النَّمُودج من أربعة أبعاد هي:

* البعد الأوَّل: إيجاد الاهتمام لدى المتعلِّم نحو موضوع التعلِّم.

* البعد الثَّاني: ملائمة المحتوى لدوافع التعلُّم.

* البُعد الثالث: تعزيز الثقة الذاتية لدى المتعلمين.

* البعد الرابع: تحقيق الإشباع لدى المتعلمين»^(٢٤).

ويشتمل كلُّ بُعد، على مجموعة من الإجراءات والاستراتيجيات، يمكن للمعلم استخدامها لإثارة الدافعية وإدامتها لدى المتعلمين، وفيما يلي شرح موجز لكلِّ بُعد وعرض بسيط لإجراءاته:

١ - ٤ - البُعد الأول: إيجاد الاهتمام لدى المتعلم نحو موضوع التعليم: فعندما يكون التعلم مبنياً على ميول واهتمامات المتعلمين فإنه يكون له معنى ومغزى، وتتحقق أهدافه بسهولة ويسر، بينما يصبح التعلم جافاً وأصمّاً ألياً، عندما يكون بعيداً عن تلك الاهتمامات، لذا فلا بدّ من أن يسعى المعلم لإيجاد الأجواء المناسبة، كي يجعله محبوباً لهم، وضمن دائرة اهتماماتهم، ويتم ذلك عن طريق عملية جذب انتباه المتعلمين وإثارة حب المعرفة لديهم والحفاظ على ذلك طوال الموقف التعليمي، وتتضمن هذه العملية مجموعة من الإجراءات التي تتمثل في:

١ - ١ - ٤ - إدخال عنصر الجِدَّة (أي التَّجديد)، وإحداث نوع من التَّغيُّرات في البيئة الصَّفِيَّة الأمر الذي يُساعد على إثارة وجذب انتباه المتعلمين.

١ - ٢ - ٤ - الإثارة المعرفية أو حب الاستطلاع لدى المتعلمين من خلال طرح سؤال معيّن، أو الحديث عن شيء غير مألوف، أو إثارة التساؤل لديهم.

١ - ٣ - ٤ - التنويع، ويتضمن التَّغيير في نبرات الصَّوت والحركات، والتنويع في الأنشطة والإجراءات بهدف الحفاظ على الانتباه والاهتمام لدى المتعلمين.

١ - ٤ - ٤ - إظهار اهتمام المعلم وميله ورغبته الكبيرة نحو مادّة التعليم وتعلّم المزيد عنها، فإنه يشكّل قدوة لهم ويرفع من دافعيتهم الذاتية للتعلم.

٢ - ٤ - البُعد الثاني: ملاءمة المحتوى لدوافع التَّعلم: الملاءمة تعني

جعل المحتوى متوافقاً ومتناسباً أو حتى منسجماً مع الدوافع التي يتمتع بها المتعلمين، بهدف التأثير في إدراكهم من حيث الشعور، بأن التعلم مرتبط بحاجاتهم ودوافعهم ويساهم في تحقيق أهدافهم المستقبلية، وإجراءات هذا البُعد تعمل على تضيق الفجوة بين المحتوى وحاجات ودوافع المتعلم، وتتمثل في:

١ - ٢ - ٤ - ربط الأهداف بحاجات ودوافع المتعلمين، أو المهن المستقبلية المختلفة، وهذا ما يُطلق عليه تكييف وتوجيه الأهداف التدريسية.

٢ - ٢ - ٤ - استغلال المحتوى الدراسي لإشباع حاجات المتعلمين المختلفين في خصائصهم العقلية والاجتماعية التي تشمل: الميل إلى المنافسة، تحمّل المسؤولية، القيادة، الرغبة في العمل الجماعي أو التعاوني، ويتحقق هذا الاستغلال من خلال الأنشطة الصفية ذات الطابع التنافسي الإيجابي، وتشكيل المجموعات الدراسية، ومجموعات التعاون، مع العمل على تعزيز الأدوار القيادية وتحمل المسؤولية.

٣ - ٢ - ٤ - جعل المحتوى يبدو مألوفاً لدى المتعلمين من خلال: تبسيط وتوضيح المفاهيم والمعارف الغامضة الواردة في المحتوى الدراسي، والإكثار من استخدام الأمثلة المادية المحسوسة لتوضيح أفكار الدرس، واستخدام الأمثلة الواردة في البيئة التي يعيش فيها المتعلم، وإتاحة الفرصة للمتعلمين للحديث عن خبراتهم الخاصة ذات العلاقة، وتشجيعهم على التساؤل وطرح الأمثلة حول محتوى الموقف التعليمي.

٣ - ٤ - البُعد الثالث: تعزيز الثقة الذاتية لدى المتعلمين: ويتمثل في تعزيز السيطرة الذاتية لدى المتعلمين ورفع مستوى إيمانهم بقدراتهم، من خلال خلق توقع لديهم بتحقيق النجاح، عن طريق إجراءات كالآتي:

١ - ٣ - ٤ - تزويد المتعلم بمتطلبات التعلم القبلية، ومساعدتهم على تذكر التعلم السابق ذو العلاقة للاستفادة منه في التعلم الجديد.

- ٢ - ٣ - ٤ - تمكين المتعلم من السيطرة على البيئة التعليمية بشكل يتيح له حرية التحرك واستخدام موجوداتها للاستفادة منها في عملية التعلم.
- ٣ - ٣ - ٤ - إدخال عنصر المرح والتشويق والفكاهة للموقف التعليمي مع تجنب السخرية والنقد والتهم من المتعلمين.
- ٤ - ٣ - ٤ - التنوع في المهارات والمهام التعليمية مثل تنوع الأسئلة والواجبات بحيث تراعي الفروق الفردية لدى المتعلمين.
- ٥ - ٣ - ٤ - عزو النجاح لجهود المتعلم، وتعزيز الشعور لديه بأنه عنصر فعال في عملية التعلم.
- ٦ - ٣ - ٤ - إتاحة الفرصة للمتعلمين في المناقشة وطرح الأسئلة والتعليق على الخبرات المتضمنة في عملية التعلم.
- ٧ - ٣ - ٤ - تزويد المتعلمين بالتغذية الراجعة المناسبة.
- ٨ - ٣ - ٤ - تبديد مشاعر الخوف والقلق من الفشل لدى المتعلمين، ومساعدتهم على تحقيق النجاح من خلال تزويدهم بالفرص المناسبة، و«تشجيعهم على استخدام أخطائهم وفشلهم بشكل بناء، وتعظيم مواقف النجاح عندهم، فذلك أفضل من انتقاد فشلهم.
- ٤ - ٤ - البعد الرابع: تحقيق الإشباع لدى المتعلمين: وينطوي هذا البعد على خلق القناعة والرضا لدى المتعلمين، بالإنجاز أو التحصيل الذي حققوه من تعلم المحتوى من خلال استخدام المعززات والمكافآت المختلفة لأدائهم كالعلامات والثناء والمدح، ولوحات الشرف، وشهادات التقدير، وعرض أعمال المتعلم، وتأكيد أهمية النتائج أو التحصيل الذي حققه المتعلمون، وعزو ذلك إلى جهودهم وطاقاتهم الذاتية.

* العلاقة بين سمات القائد والدافعية (المعالجة النظرية)

جرى الحديث عن قراءة وتحليل مدى العلاقة بين: المتغير المستقل (الأول) في البحث «سمات القائد»، والمتغير التابع (الثاني) «الدافعية»، بأبعاده الثلاثة: «إيجاد الاهتمام لدى المتعلم نحو موضوع التعليم»،

«ملاءمة المحتوى لدوافع التعلم»، و«تعزيز الثقة لدى المتعلمين». ويمكن وصف هذه العلاقة بأنها نوع من العلاقات الإنسانية التي تقوم بين أفراد الجماعة الواحدة، نتيجة التفاعل الاجتماعي فيما بينهم، ووجود الجماعة، يتطلب وجود من ينظم العلاقات بين أعضائها ويوجههم، لأن الجماعة لا يمكن أن تعمل بدون توجيه، والعلاقة هنا هي بين فرد يحمل العديد من السمات الشخصية التي تؤهله أن يكون في الصدارة ليقود مجموعة من الأشخاص الساعين إلى تحقيق أهداف وغايات مرسومة، فهو المسؤول عن حثهم وتشجيعهم وبث روح الإقدام فيهم، للوصول إلى تلك الأهداف والغايات، وتدفعهم نحو تحقيق النجاح وتجنب الفشل. من هنا، تبدو العلاقة وثيقة بين «سمات القائد» ومفهوم «الدافعية»، بما تحمله من حوافز معنوية ومادية، وتشكل عنصراً أساسياً من عناصر التعلم، وما مرّ في الحديث عن تعريف القيادة، يزيد مستوى التأكد من ذلك.

١ - العلاقة بين سمات القائد وإيجاد الاهتمام نحو موضوع التعلم (البعد الأول):

تكثر العبارات - ضمن متن ومحتوى النظريات التي تعالج مفهوم القيادة وسمات القائد - حول الحديث عن ضرورة إثارة الاهتمام في نفوس الأفراد، ليُقبلوا على الإتيان بالعمل المطالبين به، والذي يحتاج القائد الوصول إلى تحقيقه واستخلاص النتيجة المرجوة منه، أو على الإتيان بالعمل لتحقيق حاجاتهم وذواتهم، حيث إنّ الاهتمام بتلبية الحاجات أمر متبادل بين طرفي القيادة.

وسمات القائد هي سبب رئيسي وذات علاقة وطيدة بإثارة الاهتمام وخلقها، ورفع مستواه لدى الأفراد لتلبية المطالب، لا سيما التعلمية منها، وذلك كما مرّ وورد في الحديث عن القيادة وسمات القائد.

وهذا الاهتمام الذي هو عبارة عن جعل هؤلاء الأفراد راغبين حاضرين باتجاهاتهم النفسية، لتلقي التعلم ضمن أيّ موضوع يطرح عليهم، وذلك من خلال توحيد جهودهم، وتوضيح المتطلبات والأهداف، وتوزيع الأدوار

فيما بينهم، وبدء القائد الشُّروع بالعمل أمامهم وقبلهم (المبادأة)، وخلق روح العمل الجماعي لديهم، وتنسيق جهودهم، والإكثار من التحفيز وتحريك سلوكهم وحضهم على الاستجابة لعملية تحقيق الأهداف المرسومة، ورفع مستوى الطاقة والنشاط لديهم، لذا، هنا تتأكد العلاقة الوطيدة بين سمات القائد وإثارة اهتمام المتعلمين نحو موضوع التعلُّم.

يُضاف إلى ذلك، ما قيل حول القيادة بأنها: «القدرة على إيقاظ الرغبة في الآخرين، لمتابعة وتحقيق الهدف المشترك»، والبعض يقول أنها: «العلاقة بين الفرد والجماعة حول اهتمام مشترك، والتصرف بطريقة موجهة وموحدة يقوم بها القائد» (٢٥).

ويظهر هنا، أن في القيادة بحد ذاتها من عوامل إثارة الرغبة والاهتمام، فإذا قام القائد بدوره ومارسه بالشكل المطلوب، فلا بدَّ أنه يخلق لدى المتعلمين اهتماماً فيما يتلقونه من موضوع في التعلُّم، بأنَّ فيهم الروح المعنوية التي تتجسّد فيه كقائد معلّم لهم، وهذا الاهتمام الذي سيبدو لديهم، سيجعلهم متعاونين برغبة وشوق، ومستمعين راجين الوصول إلى نهاية المطلوب، ومساهمين فيه ومتفاعلين، خاصّة أن إبداء اهتمام المتعلّم بموضوع التعلُّم هو إحدى السلوكيات التي تعبّر عن وجود الدافعية لديه، وهذا السلوك هو نتاج عوامل منها وأهمها القائد وسلوكياته، بما يحمل من سمات خاصّة تمكّنه من لعب دوره في هذا المجال.

٢ - العلاقة بين سمات القائد وملاءمة المحتوى لدوافع التعلُّم (البعد الثاني):

يقودنا الحديث عن القيادة إلى التطرُّق للنتائج الإيجابية التي تُحدثها إجراءات العملية الصحيحة التي يقوم بها من توفّرت لديه السمات المطلوبة لممارسة عملية القيادة وهو القائد، وهذه النتائج ما هي إلا الأهداف والمحتوى المطلوب تقديمه للمتعلم في عملية قيادة التعلُّم، وملاءمة المحتوى، هي أيضاً نتيجة للعملية القيادية السليمة التي تركّز بعض مفاهيمها ونظرياتها على فكرة ضرورة تبني الأفراد للأهداف المرسومة وما

تتطلبه من محتوى لتحقيقها، وكذلك على فكرة ضرورة أن تكون الأهداف الخاصة بالأفراد من تلك الأهداف العامة المرسومة، وأن لا يكون هناك تعارض بين هذه وتلك الأهداف، وبالتالي، يمتزج هنا محتوى الأهداف المرجو من القيادة مع ما يريدها الأفراد، وذلك يؤكد وجود العلاقة بين سمات القائد المعلم في إثارة دافعية المتعلم من خلال الملاءمة لمحتوى وأهداف التعلم مع ما يريده هذا المتعلم.

وتتضح العلاقة بين سمات القائد وملاءمة المحتوى لدوافع التعلم عن طريق المهمات والوظيفة التي يقوم بها القائد المعلم، فهو ميسر مُسهّل للوصول إلى المحتوى والأهداف المنشودة، يعمل كمرشد وموجه مؤثر في نشاط المتعلمين جماعة وفردى، ويسخر طاقاته: لجعلهم متعاونين، وإشباع حاجاتهم واتجاهاتهم، وتنمية شخصياتهم، وتحقيق رغباتهم وميولاتهم، وحفزهم على الاستمرار في المشاركة، وضمان بقائهم على الإنجاز والإيمان بالأهداف. وليس هذا إلا تعبير عن تلك العلاقة بين السمات وملاءمة المحتوى لدوافع المتعلم.

٣ - العلاقة بين سمات القائد وتعزيز الثقة لدى المتعلمين (البعد الثالث):

ينتج عن حصيلة بحث القيادة في التعلم، أن لنجاح العملية القيادية المطلوبة، لا بد من توفر العديد من السمات الشخصية لدى القائد المعلم القائم بتلك العملية، وهذه السمات هي التي تجعل تأثير القيادة فعالاً ومرتفعاً لدى مختلف المتعلمين المقودين، وهذا التأثير متعدد الاتجاهات والأنحاء، وقد تكون لسمة واحدة لدى القائد، الأثر البالغ في إثارة الدافعية بجميع أبعادها، ولذا، هناك صعوبة في إيجاد الفوارق بين الأثر لأي سمة من السمات على كل من أبعاد الدافعية، ويمكن التخصيص هنا بالقول: إن أثر السمات القيادية في تعزيز الثقة لدى المتعلمين - المتمثلة في تعزيز السيطرة الذاتية وخلق توقع لديهم بتحقيق النجاح - أثر بارز وواضح، ويعبر عن العلاقة المتينة الموجودة بين السمات وهذا التعزيز للثقة.

إنَّ العلاقة بين السِّمات والتَّعزيز للثَّقة، يمكن تفسيرها من خلال ما نجده من النِّظرة للقيادة بأنَّها «هي القدرة على التَّأثير ما بين الأفراد من خلال وسائل الإِتِّصال من أجل إنجاز الأهداف»^(٢٦)، فالتَّأثير يعني التَّفاعل بين القائد والمتعلِّم، وإطلاق طاقات الأفراد، وبثِّ روح المعنويَّة فيهم، وكسب طاعتهم واحترامهم وولائهم، وتوزيع نشاطهم، ونشر العلاقات الإنسانيَّة الطَّيبة فيما بينهم، واهتمام وتفهُّم لمشاعرهم، وعلاقة الودِّ والصِّداقة، فالقيادة يعني الثَّقة المتبادلة، يعني تعزيز الثَّقة لدى المتعلِّمين أنفسهم.

* مجتمع الدِّراسة وعلاقته بسمات القائد:

تُولي الجمعيَّة الكشفية - كمجتمع ميدانيٍّ لهذه الدِّراسة - اهتمامًا بالغًا بأداء القائد الكشفيِّ ليقوم بدوره ومهامه كمربٍّ ومعلِّم، وهي تعقد عليه الآمال في تحقيق رسالتها وتطبيق مناهجها التربويَّة، ولهذه الغاية تعمل جاهدةً على ورفع مستواه القياديِّ بشكل أشمل وأوسع من كونه ناقلًا للمواد التعليميَّة أو الأكاديميَّة، وتوظِّف أقصى ما عندها في سبيل تأهيله وتدريبه وإكسابه الخبرات والمعارف وصقل مهاراته وتعزيز اتِّجاهاته الإيجابية، وتعديل سلوكيَّاته السَّلبية التي تخرجه عن كونه القائد المربيِّ والموجِّه والميسِّر، وعلى مدى تاريخ تطوُّرها عملت على تطوير وملاءمة برامجها ومناهجها التَّربويَّة الخاصَّة بالقائد مع التَّطوُّر الحاصل في المجال التَّربويِّ القياديِّ، ولم توفِّر خطوةً أو جهدًا لإيجاد منهج متطوِّر رائد ومعاصر، فأنجزت منهاجها التَّربويِّ الجديد، وأطلقت عليه «منهاج تنمية القيادات» من أجل أن يقوم هذا المنهاج بتعزيز كفاءة القائد المعنيِّ بإدارة تنفيذ المسارات التربويَّة التي تتضمَّن أهداف ومطالب المراحل.

يؤكد ذلك، مع ما تمَّ تقديمه والحديث عنه عن مجتمع الدِّراسة وجود العلاقة بين المجتمع الأصغر المتمثِّل بالجوالين الموجود ضمن دائرة الجمعيَّة، المجتمع الأكبر للدِّراسة، مع ما يُراد بحثه حول سمات القائد المتغيِّر الأوَّل في هذا البحث.

* مجتمع الدراسة وعلاقته بالدافعية وأبعادها

إنَّ الجمعيةَ الكشفيةَ - كمجتمع ميداني لهذه الدراسة -، هي مؤسسة تسعى إلى تحقيق غاياتها تربويةً، ومن أبرز مصادرها ومرتكزاتها النظريات التربوية الحديثة، وتقصد بها «حصيلة جهود العلماء في الحقل التربوي، وما أنتجته من فكر تربوي يؤسّس لنظريات تربوية تستند إلى الأبحاث والدراسات للاستفادة منها بما يتناسب مع خصوصياتنا (أي كجمعية)، في عملية البناء التربوي للأفراد، والتي تتمثل عادةً في ما كشفت عنه الدراسات والأبحاث من حاجاتٍ جسميّة وعقليّة وروحيّة ونفسية واجتماعيّة للفرد، والذي لا يتعارض مع المبادئ والأصول الدينيّة الشرعيّة»^(٢٧)، والدافعية بأبعادها من المفاهيم المهمّة في حقل التربية، وقد تبنت الجمعية ما هو مناسب لها حول هذا المفهوم، الأمر الذي بيّن وجود العلاقة الواضحة بين هذا المفهوم (الدافعية) ومجتمع الدراسة التي في صدد إكمالها.

* خلاصة البحث حول سمات القائد والدافعية

تناولت الفقرات السابقة، الجانب النظري لمتغيّرات الدراسة بكلّ تفريعاته، وانتقل الكلام إلى معالجة العلاقة بين المتغيّرات وأبعادها، ثمّ إلى الحديث عن علاقة مجتمع الدراسة بهذه المتغيّرات من الناحية النظرية.

وقد ورد ما ملخصه «أنّ القيادة تمتلك تأثيراً مهماً على إنجازات المتعلّمين»، وأنّ وظيفتها الأساسيّة «العمل مع الجماعة ولمصلحتها في عملية تربويّة اجتماعيّة تحتاجها كلّ جماعة تريد أن تحقّق تعاملًا اجتماعيًا ناجحًا بين أفرادها لتحقيق أهدافها»، وما يتعلّق باختيار لفظ السمات في الدراسة بدلاً من الصفات فقد ظهر بأنّ «الصفة أكثر عموميّة من السمة، إذ الصفة تعني الحالة التي يكون عليها الشيء، أمّا السمة فتعني العلامة المميّزة (أو المميّزة)». ومن هنا، تمّ تفضيل استعمال كلمة السمات لأنّها أكثر دقّة في الدلالة على المعنى المقصود في البحث، ولأنّ السمات الشخصية أحد المعايير الثابتة في اختيار القادة الأكفاء.

كما عُرِّفت القيادة بنصّ جامع لمعانٍ وردت في العديد من التّعريفات المعتمدة في المصادر والمراجع، فجاء القول: إنّ «قيادة العملية التربوية والتعليمية، هي عملية الإرشاد والتّوجيه والتّأثير في سبيل إثارة اهتمام وإطلاق طاقات المتعلّمين، وحثّهم للسّير في الاتّجاهات المرغوبة والموحّدة، والتّعاون لتحقيق الأهداف المرسومة والمرجوة، بروح معنوية ومسؤولية عالية».

جاءت السّمات ملخّصة بعدد من العبارات التي استُخدمت فيما بعد في استصراح العيّنة، وهي: العدالة والأمانة (المساواة)، القيام بالواجبات، القدوة وتطبيق المطلوب، التّحضير، الرّعاية)، القوّة والقدرة (الحيويّة والنّشاط، تطبيق الأنظمة، المعرفة والثّقافة، العلم والخبرة)، الشّورى (الاستجابة للرّغبات، الأخذ بالرّأي)، الحزم، اللّين، التّواضع، العفو، الصّدق، الصّبر وعدم اليأس، القدرة على التّفاوض والإقناع، كتمان السّرّ، السّخاء والجود والإيثار، الاهتمام بالمظهر وحسن التّرتيب، وأخيراً القدوة الحسنة.

كما ورد حول الدّافعية من الوجهة التّربوية بأنّها: «هدف تربويّ في ذاتها، ووسيلة يمكن استخدامها في سبيل إنجاز الأهداف التّربوية الهامّة التي ينشدها أيّ نظام تربوي»، وبأنّ لها «تأثير كبير وعلاقة مباشرة مع سلوك المتعلّمين وتعلّمهم حيث يمكن تلمّس عدّة آثار مفيدة لها في تعلّمهم وسلوكهم، وتشمل: توجيه السّلك نحو هدف، تركيز الجهد والطّاقة، المبادرة إلى النّشاط، تنمية معالجة المعلومات، تحديد الآثار المعزّزة، أداء أفضل».

وعُرِّفت الدّافعية بكونها: «عبارة عن مجموعة قوى ومحركات داخلية تقوى أو تضعف بفعل ارتباطها بعوامل خارجية أو داخلية يطلق عليها الحوافز، وغاية الدّافعية تفعيل أو توليد وتوجيه السّلوكيّات الإنسانيّة ودفعها لتحقيق هدفٍ معيّن»، واعتمد في الدّراسة أبعاد ثلاثة للدّافعية بإجراءاتها التي تمّت صياغتها بعبارات واضحة للمستصرحين:

البُعد الأول: إيجاد الاهتمام لدى المتعلم نحو موضوع التعليم، ومن إجراءاته: إدخال عنصر الجِدَّة (أي التَّجديد)، الإثارة المعرفية أو حبَّ الاستطلاع أو طرح سؤال معيَّن، أو الحديث عن شيء غير مألوف، أو إثارة التساؤل لديهم، التَّنوع (نبرات الصَّوت والحركات، الأنشطة)، إظهار الاهتمام والرَّغبة نحو تعلُّم المزيد.

البُعد الثاني: ملائمة المحتوى لدوافع التَّعلُّم، ومن إجراءاته: ربط الأهداف بحاجات ودوافع المتعلِّمين، الميل إلى المنافسة، تحمُّل المسؤولية، الرَّغبة في العمل الجماعيَّ أو التَّعاونيَّ، العمل على تعزيز الأدوار القيادية وتحمُّل المسؤولية، تبسيط وتوضيح المفاهيم والمعارف.

البُعد الثالث: تعزيز الثَّقة الذاتيَّة لدى المتعلِّمين، ومن إجراءاته: تزويد المتعلِّم بمتطلِّبات التَّعلُّم القبليَّة، ومساعدتهم على تذكُّر التَّعلُّم السَّابق، تمكين المتعلِّم من السَّيطرة على البيئة التَّعليميَّة، إدخال عنصر المرح والتَّشويق والفكاهة، التَّنوع في المهارات والمهمَّات التَّعليميَّة، عزو النِّجاح لجهود المتعلِّم، إتاحة الفرصة للمتعلِّمين في المناقشة وطرح الأسئلة، تزويد المتعلِّمين بالتَّغذية الرَّاجعة المناسبة، تبديد مشاعر الخوف والقلق من الفشل، وتشجيعهم على استخدام أخطائهم وفشلهم بشكل بناء.

وقد عُولجت العلاقة بين سمات القائد والدَّافعية من النَّاحية النَّظريَّة، بتحليل علاقة السَّمات مع الأبعاد الثلاثة للدَّافعية، فقيام القائد بدوره بالشَّكل المطلوب، بث الرُّوح المعنويَّة، جعل المتعلِّمين متعاونين برغبة وشوق، مستمعين، مساهمين، ومتفاعلين، يخلق لدى المتعلِّمين اهتماماً فيما يتلقَّونه من موضوع التَّعليم، ومن ناحية أخرى، هو ميسِّر للوصول إلى المحتوى والأهداف المنشودة، يعمل كمرشد وموجِّه مؤثِّر في نشاط المتعلِّمين جماعة وفردى، ويسخِّر طاقاته لجعلهم متعاونين، وإشباع حاجاتهم واتِّجاهاتهم، وتنمية شخصيَّاتهم، وتحقيق رغباتهم وميولاتهم، وحفزهم على الاستمرار في المشاركة، وضمان بقائهم على الإنجاز والإيمان بالأهداف، وتفسير علاقة السَّمات بتعزيز الثَّقة الذاتيَّة لدى

المتعلمين، تأتي من خلال النظرة للقيادة، بأنّها القدرة على التأثير في الأفراد، فالتأثير يعني التفاعل بين القائد والمتعلم، وإطلاق طاقات الأفراد، وبث روح المعنوية فيهم، وكسب طاعتهم واحترامهم وولائهم، وتوزيع نشاطهم، ونشر العلاقات الإنسانية الطيبة فيما بينهم، واهتمام وتفهم لمشاعرهم، وعلاقة الود والصداقة، فالقيادة يعني الثقة المتبادلة.

لا بدّ في نهاية الأمر، من توفر السمات الشخصية لنجاح العملية القيادية المطلوبة، هذه السمات تجعل تأثير القيادة فعالاً ومرتفعاً لدى المتعلمين المقودين، وهذا التأثير متعدد الاتجاهات والأنحاء، وقد تكون لسمة واحدة لدى القائد، الأثر البالغ في إثارة الدافعية بجميع أبعادها، ولذا، هناك صعوبة في إيجاد الفوارق بين الأثر لأي سمة من السمات على كل من أبعاد الدافعية.

هذا وسيتمّ الكلام في ما سيأتي عن مجتمع الدراسة والعينة ومنهجية الدراسة وأدواتها، وتناول مسألة التأكد من صدق أداة الدراسة وثباتها.

* منهجية الدراسة

يُعتبر «المنهج الوصفي التحليلي»، أحد مناهج البحث العلمي، كالمنهج التاريخي وغيره، فالمنهج العلمي أسلوب للتفكير والعمل يُعتمد لتنظيم الأفكار وتحليلها وعرضها، وبالتالي، الوصول إلى نتائج وحقائق معقولة حول موضوع الدراسة، ويرتبط تحديد الأسلوب والمنهج العلمي المستخدم والمطبّق بموضوع ومحتوى الدراسة، وهو يختلف باختلاف الدراسات وخصائصها وموضوعاتها.

إنّ موضوع الدراسة والبحث، يتركّز على دراسة العلاقة بين سمات القيادة الدافعية بأبعاد ثلاثة منها، الأمر الذي استلزم اتّباع وإجراءات جمع المعلومات وتنظيمها، ثمّ تحليلها وتفسيرها، ليُصار إلى استخلاص النتائج ووضع التوصيات واقتراحها للمستقبل، وهذا يؤكّد ضرورة استخدام «المنهج الوصفي التحليلي» في البحث، كونه «يستخدم في دراسة الأوضاع

الرَّاهنة للظواهر من حيث خصائصها، أشكالها، علاقاتها، والعوامل المؤثرة في ذلك..، ويقوم المنهج الوصفي على رصد ومتابعة دقيقة لظاهرة أو حدث معيَّن بطريقة كمّية أو نوعية، في فترة زمنية معيّنة أو عدّة فترات، من أجل التَّعرُّف على الظَّاهرة أو الحدث من حيث المحتوى والمضمون، والوصول إلى نتائج وتعميمات تُساعد على فهم الواقع وتطويره»^(٢٨).

وقد اشتملت الدِّراسة على خطوات الطَّريقة العلميَّة، التي لا يختلف المنهج الوصفيُّ عن غيرها في تطبيقها، فكانت خطوة تحديد المشكلة وصياغتها، وضع الفروض، تحديد البيانات والمعلومات، تحديد الأدوات، جمع المعلومات وتنظيمها، التَّحليل والتَّفسير، ووضع التَّوصيات المناسبة، وبهذا تشمل الدِّراسة كامل العمليَّات التي يتمثَّل بها المنهج الوصفيُّ لاستخلاص الحقائق والتَّعميمات الجديدة، التي تُساهم في تراكم وتقدُّم المعرفة حول موضوع الدِّراسة.

* نتائج الدِّراسة

توصَّلت الدِّراسة إلى نتائج، منها ما هو على المستوى العام، ومنها ما هو خاصٌّ مرتبط بأُسْئلة الدِّراسة وإشكاليَّاتها، تُستعرض وفق ما سيأتي.

١ - التَّائج العامَّة

أُجريت فيما مرَّ - قبل الإجابة عن أسْئلة الدِّراسة - اختبارات عدَّة للتَّأكُّد من صدق وثبات أداة الدِّراسة، وبعض التَّحليلات للبيانات التي جرى تجميعها، وأظهرت هذه الاختبارات والتَّحليلات نتائج عامَّة يأتي ملخصها وفق الآتي:

١ - ١ - جميع عبارات الاستبانة مرتبطة مع محورها التي تنتمي إليه، وتتراوح درجة هذا الارتباط بين متوسط وقوي، الأمر الذي يدلُّ على ترابطها وتناسقها مع بعضها البعض.

١ - ٢ - جميع محاور الاستبانة، مرتبطة مع الدِّرجة الكلِّية للمحاور،

وتتراوح درجة هذا الارتباط بين قويٍّ وقويٍّ جداً، الأمر الذي يدلُّ على أنَّ صدق بناء الاستبانة قويٌّ ومتمين.

٣ - ١ - جاءت درجة ثبات الاستبانة - ككلٍّ - مرتفعة حيث وصلت إلى ٠,٩٥٨، بما يُعادل ٩٦٪، كما أنَّ درجة ثبات محاورها - كلٍّ على حدة - جاءت مرتفعة وبدأت من ٠,٨٤٧، بما يُعادل ٨٥٪.

٤ - ١ - أعلى مستوى مشاركة من العينة، هي للعمر ١٥ سنة حيث بلغت ٧٤,١٠٪ منها.

٥ - ١ - النسبة الأعلى من العينة هي من الثانويين حيث بلغت ٦١,٤٥٪، وهذا مؤشر جيد يُعطي قيمة إضافية ومميّزة للدراسة.

٦ - ١ - الأغلبية من العينة هم من المنتسبين لأكثر من ٣ سنوات للجمعية، حيث أنَّ النسبة الأعلى هي للذين كان عملهم بين ٣ و ٥ سنوات حيث بلغت ٣٩,٧٦٪.

٧ - ١ - لا يُوجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين متوسّطات الإجابات على محاور ومتغيّرات الاستبانة بالمقارنة مع المتغيّرات الدخيلة الثلاثة (العمر، المستوى العلمي، وسنوات العمل)، وبالتالي، لا تأثير لتلك المتغيّرات الدخيلة على أجوبة أفراد العينة، وبهذا يمكن تعميم النتائج بغضّ النظر عن أيٍّ من هذه المتغيّرات.

٨ - ١ - جاءت قيمة ٩١,٩٥٪ للمعدّل العام - لتكرارات العبارات - ودرجة «دائماً» الذي حصل عليها المحور الأوّل لتشير على موافقة العدد الأكبر من أفراد العينة على توفرّ سمات القائد لدى قادة عشائر الجوّالة.

٩ - ١ - جاءت قيمة ٩١,١٢٪ للمعدّل العام - لتكرارات العبارات - ودرجة «دائماً» الذي حصل عليها المحور الثاني، لتشير على موافقة العدد الأكبر من أفراد العينة على سعي قادة عشائر الجوّالة لإيجاد الدّافعية لديهم من خلال البُعد الأوّل لها، وهو «إيجاد الاهتمام لدى المتعلّم نحو موضوع التّعليم».

١٠ - ١ - جاءت قيمة $88,73\%$ للمعدّل العام - لتكرارات العبارات - ودرجة «دائمًا» الذي حصل عليها المحور الثالث لتشير على موافقة العدد الأكبر من أفراد العينة على سعي قادة عشائر الجوّالة لإيجاد الدافعية لديهم من خلال البُعد الثاني لها، وهو «ملاءمة المحتوى لدوافع التعلم».

١١ - ١ - جاءت قيمة $99,22\%$ للمعدّل العام - لتكرارات العبارات - ودرجة «دائمًا» الذي حصل عليها المحور الرابع لتشير على موافقة العدد الأكبر من أفراد العينة على سعي قادة عشائر الجوّالة لإيجاد الدافعية لديهم من خلال البُعد الثالث لها، وهو «تعزيز الثقة الذاتيّة لدى المتعلّمين».

١٢ - ١ - وجود علاقة إيجابية بين متوسطة وقويّة ذات دلالة إحصائيّة بين المتغيّر المستقل وأبعاد المتغيّر التابع، وبين المتغيّر المستقل والمتغيّر التابع نفسه.

١٣ - ١ - وجود علاقة إيجابية بين متوسطة وقويّة ذات دلالة إحصائيّة بين أبعاد المتغيّر التابع.

١٤ - ١ - وجود علاقة إيجابية بين قويّة وقويّة جدًّا، ذات دلالة إحصائيّة بين المتغيّر التابع وأبعاده.

١٥ - ١ - وصلت نسبة تأثير سمات القائد على بُعد خلق الاهتمام لدى المتعلّم نحو موضوع التعليم إلى $60,7\%$.

١٦ - ١ - وصلت نسبة تأثير سمات القائد على بُعد ملاءمة المحتوى لدوافع التعلم إلى 33% .

١٧ - ١ - وصلت نسبة تأثير سمات القائد على بُعد تعزيز الثقة الذاتيّة لدى المتعلّمين إلى $62,8\%$.

١٨ - ١ - وصلت نسبة تأثير المتغيّر المستقل (سمات القائد) على المتغيّر التابع (الدافعية) إلى $64,9\%$ ، وهي نسبة جيّدة ومهمّة.

٢ - النتائج المرتبطة بأسئلة الدّراسة

بعد إجراء اختبارات التّأكد من صدق وثبات أداة الدّراسة، والتّحليلات

للبيانات، نأتي إلى النتائج المرتبطة بأسئلة الدراسة وفق ما سيأتي، وذلك بعد أن تمّ رفض الفرضية العدمية الصّفرية:

١ - ٢ - يوجد علاقة إيجابية قوية ذات دلالة إحصائية على مستوى أقلّ من ٠,٠٥ بين سمات قائد عشيرة الجوّالة، وإيجاد الاهتمام نحو تعلّم البرامج التربوية الكشفية (البعد الأوّل للدّافعية) لدى الكشفيين الذّكور بأعمار ١٥ حتّى ١٧ سنة، من وجهة نظرهم على صعيد بيروت.

٢ - ٢ - يُوجد علاقة إيجابية قوية ذات دلالة إحصائية على مستوى أقلّ من ٠,٠٥ بين سمات قائد عشيرة الجوّالة وملاءمة المحتوى لدوافع التعلّم في البرامج التربوية الكشفية (البعد الثّاني للدّافعية)، لدى الكشفيين الذّكور بأعمار ١٥ حتّى ١٧ سنة، من وجهة نظرهم على صعيد بيروت.

٢ - ٢ - يُوجد علاقة إيجابية قوية ذات دلالة إحصائية على مستوى أقلّ من ٠,٠٥ بين سمات قائد عشيرة الجوّالة وتعزيز الثّقة الذاتيّة ضمن البرامج التربوية الكشفية (البعد الثّالث للدّافعية) لدى المتعلّمين الكشفيين الذّكور بأعمار ١٥ حتّى ١٧ سنة، من وجهة نظرهم على صعيد بيروت.

٤ - ٢ - يُوجد علاقة إيجابية قوية ذات دلالة إحصائية على مستوى أقلّ من ٠,٠٥ بين سمات قائد عشيرة الجوّالة والدّافعية لدى الكشفيين الذّكور بأعمار ١٥ حتّى ١٧ سنة نحو البرامج التربوية الكشفية من وجهة نظرهم على صعيد بيروت.

المصادر والمراجع

أولاً: المصادر العربية

- ١ - الحريري، رافدة، (٢٠٠٨)، مهارات القيادة التربوية في اتخاذ القرارات الإدارية، دار المناهج، عمّان، الأردن.
- ٢ - الزغلول، عماد عبد الرحيم، (٢٠١٢)، مبادئ علم النفس التربوي، الطبعة الثانية، دار الكتاب الجامعي، الإمارات.
- ٣ - الزغلول، عماد عبد الرحيم، الهنداوي، علي فالح، (٢٠١٤)، مدخل إلى علم النفس، الطبعة الثامنة، دار الكتاب الجامعي، الإمارات.
- ٤ - العتوم، عدنان يوسف، وآخرون، (٢٠٠٨)، علم النفس التربوي (النظرية والتطبيق)، الطبعة الثانية، دار المسيرة، عمّان، الأردن.
- ٥ - أبوناصر، فتحي محمد، (٢٠٠٨)، مدخل إلى الإدارة التربوية، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمّان، الأردن.
- ٦ - بني يونس، محمد محمود، (٢٠٠٩)، سيكولوجية الدافعية والانفعالات، الطبعة الثانية، دار المسيرة، عمّان، الأردن.
- ٧ - درويش، عبد الكريم، تكلا، ليلي، (١٩٧٢)، أصول الإدارة العامة، الطبعة الثانية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.
- ٨ - زيدان، ناصر، (٢٠١٤)، مهارات القيادة الإدارية وأخلاقيات الأعمال، الدار العربية للعلوم ناشرون، بيروت، لبنان.
- ٩ - عليان، ربحي مصطفى، (٢٠٠١)، البحث العلمي: أسسه ومناهجه وأساليبه وإجراءاته، بيت الأفكار الدولية، عمّان، الأردن.
- ١٠ - كنعان، نواف، (٢٠٠٩)، القيادة الإدارية، الطبعة الثالثة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمّان، الأردن.
- ١١ - مفوضية البرامج، جمعية كشافة الإمام المهدي^(عج)، ٢٠١٣، المنهج التربوي (الأهداف والمسارات)، لبنان.
- ١٢ - نجم، نجم عبود، (٢٠١١)، القيادة الإدارية في القرن الواحد والعشرين، دار صفا للنشر والتوزيع، عمّان، الأردن.
- ١٣ - نشواتي، عبد المجيد، (٢٠٠٣)، علم النفس التربوي، الطبعة الرابعة، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمّان، الأردن.

ثانياً: المصادر الأجنبية

- 1 - Bernard Bass, (Leadership, Psychology, and Organization behavior), (Harpers & Pow Publishers-New York), 1960.

- 2 - Koontz and O'donnell, (**Principals of Management An Analysis of Managerial functions**), Second edition, McGraw-Hill Book Company, 1959.
- 3 - L.Allen, (**The Management Profession**), (McGraw-Hill Book Co. New-York), 1964.
- 4 - Ray Killian, (**Management Must lead**), (American Management Association Inc-New York), 1966.
- 5 - Robert Golembiewsky, (**Three styles of leadership and their users**) Personnel, July, August, 1961.
- 6 - T. Pfiffner and R. Presthus, (**Public Administration**), (The Roland Press Co. New York), Fifth edition, 1967.

الهوامش

- ١ - زيدان، ناصر، (٢٠١٤)، مهارات القيادة الإدارية وأخلاقيات الأعمال، الدار العربية للعلوم ناشرون، بيروت، لبنان، ص(١٣).
- ٢ - الحريري، رافدة، (٢٠٠٨)، مهارات القيادة التربوية في اتخاذ القرارات الإدارية، دار المناهج، عمّان، الأردن، ص(١٣).
- ٣ - كنعان، نواف، (٢٠٠٩)، القيادة الإدارية، الطبعة الثالثة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمّان، الأردن، ص(٩٠).
- 4 - Bernard Bass, (Leadership, Psychology, and Organization behavior), (Harpers & Pow Publishers-New York), 1960, p: 90.
- 5 - Robert Golembiewsky, (Three styles of leadership and their users) Personnel, July, August, 1961, p: 34.
- 6 - Koontz and O'donnell, (Principals of Management An Analysis of Managerial functions), Second edition, McGraw-Hill Book Company, 1959, p: 436.
- 7 - T. Pfiffner and R. Presthus, (Public Administration), (The Roland Press Co. New York), Fifth edition, 1967, p: 106.
- 8 - L.Allen, (The Management Profession), (McGraw-Hill Book Co. New-York), 1964, p:70.
- ٩ - درويش، عبد الكريم، تكلا، ليلي، (١٩٧٢)، أصول الإدارة العامة، الطبعة الثانية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر، ص(٣٨٦).
- ١٠ - كنعان، نواف، (٢٠٠٩)، مرجع سبق ذكره، ص(٨٧).
- 11 - Ray Killian, (Management Must lead), (American Management Association Inc-New York), 1966, p (23 - 25).
- ١٢ - أبوناصر، فتحي محمد، (٢٠٠٨)، مدخل إلى الإدارة التربوية، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمّان، الأردن، ص(٤٨ - ٥٦).
- ١٣ - كنعان، نواف، (٢٠٠٩)، مرجع سبق ذكره، ص(٣١٣ - ٣٢٦).
- ١٤ - العتوم، عدنان يوسف، وآخرون، (٢٠٠٨)، علم النفس التربوي (النظرية والتطبيق)، الطبعة الثانية، دار المسيرة، عمّان، الأردن، ص(١٧٠).
- ١٥ - الرّغلول، عماد عبد الرّحيم، الهنداوي، علي فالح، (٢٠١٤)، مدخل إلى علم النفس، الطبعة الثامنة، دار الكتاب الجامعي، الإمارات، ص(١٩٥).
- ١٦ - نشواتي، عبد المجيد، (٢٠٠٣)، علم النفس التربوي، الطبعة الرابعة، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمّان، الأردن، ص(٢٠٦).
- ١٧ - الرّغلول، عماد عبد الرّحيم، (٢٠١٢)، مبادئ علم النفس التربوي، الطبعة الثانية، دار الكتاب الجامعي، الإمارات، ص(٢١٥).

- ١٨ - بني يونس، محمد محمود، (٢٠٠٩)، سيكولوجية الدافعية والانفعالات، الطبعة الثانية، دار المسيرة، عمان، الأردن، ص(١٤).
- ١٩ - العتوم، عدنان يوسف، وآخرون، (٢٠٠٨)، مرجع سبق ذكره، ص(١٧٠).
- ٢٠ - بني يونس، محمد محمود، (٢٠٠٩)، مرجع سبق ذكره، ص(١٦).
- ٢١ - الزغلول، عماد عبد الرحيم، الهنداوي، علي فالح، (٢٠١٤)، مرجع سبق ذكره، ص(١٩٦).
- ٢٢ - نشواتي، عبد المجيد، (٢٠٠٣)، مرجع سبق ذكره، ص(٢٠٤).
- ٢٣ - العتوم، عدنان يوسف، وآخرون، (٢٠٠٨)، مرجع سبق ذكره، ص(١٧٦ - ١٧٧).
- ٢٤ - الزغلول، عماد عبد الرحيم، (٢٠١٢)، مرجع سبق ذكره، ص(٢٢٧ - ٢٣٠).
- ٢٥ - نجم، نجم عبود، (٢٠١١)، القيادة الإدارية في القرن الواحد والعشرين، دار صفا للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص(٢٢).
- ٢٦ - نجم، نجم عبود، (٢٠١١)، مرجع سبق ذكره، ص (٢٢).
- ٢٧ - مفوضية البرامج، جمعية كشافة الإمام المهدي (عجل الله فرجه)، ٢٠١٣، المنهج التربوي (الأهداف والمسارات)، لبنان، ص(١).
- ٢٨ - عليان، ربيحي مصطفى، (٢٠٠١)، البحث العلمي: أسسه ومناهجه وأساليه وإجراءاته، بيت الأفكار الدولية، عمان، الأردن، ص(٤٧).

الأنظمة التعليمية من تعتمد الكفايات بوصفها إطاراً مرجعياً، يتشكل من مجموعة «كفايات/ أو قواعد كفائية (socle de compétences) التي ينبغي إكسابها للمتعلمين، وتقويمهم بناء عليها.

ومن الأنظمة التعليمية الأخرى من تبني المقاربة الفعلية للكفايات، وأن الكفايات لا تتحقق إلا في الفعل (Ardouin, 2005 ; Le Boterf, 1994)، حيث تتجسد من خلال وضعية، أو عبر فعل وضعياتي (فعل في وضعية ما). وهو نقاش بين مؤيدي نظرية التمكين وأنصار المفهوم في الفعل (Pastré, 2011). حيث الوضعية لا يمكن اختزالها إلى بيانات سياقية فقط، والتي تميز الظروف التي يتم فيها تحقيق سلوكيات التدريس أو التعلم، مادام إنشاء الوضعية يتم من قبل الجهات الفاعلة، وخاصة من قبل الشخص الذي يتحمل مسؤولية تنفيذها وتوظيفها، والذي هو المدرس (Pastré, 2002).

في مقابل الحاجة إلى الكفايات والوضعيات، برز اهتمام جديد يدافع عن الحاجة إلى ترهين الاشتغال الملكاتي (المقاربة بالملكات)، كبديل للمقاربتين المذكورتين، تجاوزا لتعثرهما في سبر أغوار العملية التعليمية التعلُّمية، ومحاولة منحها نفساً جديداً (الدريج، ٢٠١٣)، والذي تم استعارته من تراث الفكر التربوي الإسلامي، وأساساً من رؤية ابن خلدون في إصلاح المناهج التعليمية.

إشكالية الدراسة

رغم ما قام به (Braslavsky, 2001) - في قائمة جرد لإصلاحات المناهج الدراسية منذ نهاية الثمانينيات - بتسليط الضوء على الاستخدام المنتظم تقريباً لمفهوم الكفاية، والذي غالباً ما يعتبر البُعد المركزي لهذه الإصلاحات، والذي جعل المفهوم يعرف انتشاراً واسعاً واستخدماً على نطاق واسع، فإنه ومع ذلك، وحسب (Jonnaert, 2017)، لا يُوجد إجماع حقيقي حول مفهومها، حيث يظل مفهوم الكفاية مفهوماً ملتبساً في مجال التعليم. وهذا ما يمنح مشروعية استدعاء الاشتغال الملكاتي، وكل اشتغال

معرفي/ cognitif بديل ممكن، لإمكانية توضيح أسس اشتغال بنية مفهوم الكفائية، كما يفترضه هذا البحث.

الملكات والكفايات، تُعد في نهاية الأمر استعارات معرفية cognitives، حيث استمرار حضور مفهوم الملكات رغم تراثيته. يُمكن القول: إنه نتيجة تحرك هذا المفهوم في إطار «إرجائية فطرية»، كما هو الشأن بالنسبة لمفهوم الذكاء، «كملكة لحل المشكلات» عند بياجي (Fournier, 2001). وبالتالي، فكلًا المفهومين يمتحان من جهة، من مجال علوم المعرفة، والذي بدأ يعرف فتوحاته في الأبحاث والدراسات المعاصرة (Gazzaniga, 2001). ويشكلان من جهة أخرى، مدخلات لتجويد التصرف البشري تربويا، وهو ما يجعلهما يتنازعان موضوع هذا التجويد نفسه. مما يجعلنا نتساءل عن أسس افتراقهما واتفاقهما، وأفق مشترك اشتغالهما المعرفي cognitif.

١ - ما مفهوم النظر الكفائي (المقاربة بالكفايات)؟ وما بنية اشتغاله؟

٢ - ما مفهوم النظر الملكاتي (المقاربة بالملكات) وما بنية اشتغاله؟

٣ - ما طبيعة العلاقة بين المفهومين المركبين: علاقة فصل أم وصل؟ وإذا كانت العلاقة وصلية، فهل يمكن الحديث عن «الملكة الكفائية» كمفهوم مُركّب، والتأسيس لها كأفق للتوافق البيداغوجي بين الفكر التربوي الإسلامي وراهن الفكر التربوي، يعمل على استئناف استدعاء الأفق التربوي التراثي في راهن العلاقة بالمعرفة؟

٤ - ما علاقة الملكة الكفائية باقتضاء الاشتغال الوضيعاتي؟

٥ - ماذا يُمكن أن تقدم الملكات للكفايات ولتجديد التفكير البيداغوجي؟

أهداف الدراسة

١ - توفير إطار مرجعي نظري، يمتح من المعرفة البينية المتصلة بمفهوم الملكات والكفايات، ويعنى بتجويد المناهج التربوية، وبتحسين أداء الممارسة التربوية (بيداغوجيا وديداكتيكيا)، حيث يستفيد منه مخطوطو

المناهج والبرامج الدراسية، وكذا الباحثون والمهتمون بالنظر التكاملي المعرفي، بناء وتقويماً واستشرافاً.

٢ - الإسهام في تحديث الخطاب التربوي الإسلامي، بجعله ينخرط في البناء المعرفي الإنساني المشترك، ممّا يؤدي بالبشرية إلى التفاهم الإنساني والتعاون البشري على المستوى التربوي.

٣ - وضع وإرساء هندسة «كفائية - ملكاتية»، تُحدد إطار السيرورة التعليمية-التعليمية، بناء وتقويماً واستشرافاً.

٤ - الإسهام في تطوير وإنماء تصور لنموذج بيداغوجي كفائي جديد، يعنى بالشأن التكاملي في مجال التجديد البيداغوجي، ويهتم به راهنا البحث العلمي التربوي العالمي، والذي يتأطر ضمن المقاربة بالكفايات أساساً.

أهمية الدراسة

١ - الاشتغال على التأصيل النظري العلمي للبيداغوجيا في علاقته بالتراث الفكري التربوي الإسلامي.

٢ - الإسهام في البناء الإبيستمولوجي لمفهوم «الملكة الكفائية» كمدخل جديد للتطوير البيداغوجي.

حدود الدراسة

١ - الاشتغال على مفهوم الملكات من خلال مقدمة ابن خلدون في تناوله لقضية إصلاح مناهج التعليم.

٢ - الاشتغال على المقاربة بالكفايات، بوصفها تمكّنا من التعبئة والتحويل لمجموعة من الموارد المعرفية وجعلها تتواجه ووضعيات مشكلات بشكل مناسب.

منهجية الدراسة

لتحقيق أهداف هذه الورقة في البحث والإجابة على المشكلة

المطروحة، اتبعت في هذه الدراسة المنهج الاستقرائي، باستقراء آليات الاشتغال الكفائي (المقاربة بالكفايات)، والاشتغال الملكاتي (المقاربة بالملكات)، وتحليلها وبيان أفق تقاطع اشتغالهما، وما يترتب عن ذلك من آثار تربوية وبيداغوجية.

هيكل الدراسة

اتبعتنا التقسيم الثلاثي، بتقسيم محاور هذا البحث عن طريق تقسيمه إلى مقدمة وثلاثة مباحث وخاتمة:

* المقدمة: وتضمنت ما سبق.

* المبحث الأول: بنية اشتغال المقاربة بالكفايات

* المبحث الثاني: بنية الاشتغال الملكاتي

* المبحث الثالث: في التأسيس لمفهوم «الملكة الكفائية»

* الخاتمة: خلاصة بأهم النتائج، التوصيات والمقترحات.

الدراسات السابقة:

١. قدم الباحث (الدريج، ٢٠١٣) مقترحاً بحثياً ونموذجاً جديداً للتدريس، أو كما يُسميه «بيداغوجيا الملكات»، يروم منح نفس جديد للمنهاج التعليمي بالمغرب وبالعالم العربي والإسلامي، يتبنى مبادئ ومفاهيم تربوية تراثية، ويمثل بديلاً للنظريات الجاهزة المستوردة. في إطار هذا التأصيل للنشاط التربوي. وقد قارب الباحث موضوع التدريس بالملكات من منطلق منهج الاستيعاب والتجاوز في التعامل مع التراث والحداثة.

٢. هدفت دراسة (بن مبخوت، ٢٠١٧)، إلى إبراز علاقة الملكات بمنظومة المقاربة بالكفاءات، وأن الكفاءة في حقيقتها لا تعدو أن تكون ملكة. ومما أوصى به الباحث: ضرورة العودة إلى التراث التربوي العربي

وتنقيته مما علق به من أخطاء وأوهام، وتجديده حتى يُواكب الرقي التربوي العالمي.

التعقيب على الدراسات السابقة

تطرقت الدراسات المذكورة لموضوع الملكات من زوايا متعددة، سواء من داخل دائرة الاشتغال على الدرس الملكاتي في إطار توسيع اشتغال الملكة الفقهية، وما يقتضيه اكتسابها من عدة نظرية ومنهجية، أو من خارج دائرة هذا الاشتغال، بمحاولة ربطه بالمجال التربوي. إلا أنّ جديد دراستنا لمفهومي الملكات والكفايات يتمثل في مقاربتهما من جهة فحص بنية اشتغال مفهوميهما، وذلك لرصد واستجلاء أسس الوصل والفصل بين اشتغال المقاربة بالملكات والمقاربة بالكفايات. ومن جهة أخرى، البحث في أفق تعزيز إمكانية التفكير في الوصل بين المقاربتين، والتأسيس بالتالي، «للملكة الكفائية»، والوقوف على أبعاد هذا المفهوم المُركب، وأفق اشتغاله. وهو ما يميز دراستنا عن باقي الدراسات على حدّ علم الباحث.

المبحث الأول: بنية اشتغال المقاربة بالكفايات

المطلب الأول: في مفهومي الكفاية والعلاقة بالمعرفة

أولاً: في مفهوم العلاقة بالمعرفة

عرفت العلاقة بالمعرفة Rapport au savoir حركات متباينة، وذلك نظراً لتباين الحمولات الدلالية للمعرفة والثقافة السائدة والمهيمنة في زمنها، حيث يُمكن إجمال هذه الحركات في أربع محطات تاريخية كبرى (دو كيتيل، ٢٠٠٥، ٩٦):

- * المعرفة باعتبارها دراية وعلم بالنصوص المؤسسة مع التعليق عليها.
- * المعرفة باعتبارها تمثلاً واستيعاباً لنتائج الاكتشافات العلمية والتكنولوجية.

* المعرفة بما هي برهنة على التمكن من الأهداف، وترجمتها إلى سلوكات قابلة للملاحظة.

* المعرفة بما هي برهنة على ما لدينا من كفاية.

تعني العلاقة بالمعرفة، تلك السيرورة المعرفية التي يتم من خلالها - وانطلاقاً من معارف مكتسبة - إنتاج معارف جديدة وفريدة، تتيح إمكانية ممارسة التفكير، والتحويل، وتحسس العالم الاجتماعي والطبيعي (BEILLEROT, 1992). وبالتالي، فهي سيرورة إبداعية حيث «تجعل من كل شخص منتجاً للمعرفة» (Mosconi N, Beillerot, J., Claudine Blanchard - (Laville, 2000)، كما أن انتشار مفهومها في مجال العلوم الإنسانية، وبلغتها الانتباه إلى المعرفة كمعنى وممتعة، فتح مساحة للحوار بين التخصصات المعرفية (Charlot, 1997).

ففي الوقت الذي نجد فيه التقليد الموسوعي يُراكم المعارف دون التساؤل حول ما إذا كان سيسعف ذلك الأشخاص في تدبير حياتهم خارج أسوار فضاء الاكتساب، نجد المقاربة بالكفايات في المقابل، تُعتبر أنّ المعارف والدرايات ليست إلا أدوات للعمل، ومن ثمة، فالحرص ينبغي أن ينصبّ على صناعة المعرفة وتوظيفها، لا تجميع المعرفة وتكديسها لذاتها. فالكفاية بالتالي، لم تأت لتضحي بالمعارف جملة وتفصيلاً، وإنما لتصبغ عليها صبغة نوعية، تمنحها ديناميكية خاصة، تتوافق وتنوع العقل ذكائياً، بمعنى، التمرکز أكثر حول الشخص، أو الذات العارفة، وليس مضمون وموضوع المعرفة. بعبارة أخرى، تتوخى المقاربة بالكفايات، مفهومة طرق التفكير والتفعيل العملي، والتي يُمكن أن تكون قابلة للتحويل والإدماج من وضعية إلى أخرى، داخل أو خارج فضاء الاشتغال على السواء، وبذلك تقوم الكفايات على تصحيح تموضع المعرفة من جديد.

ثانياً: في مفهوم الكفاية

تمّ إقرار لفظة الكفاية في الحقل الثقافي المعجمي الغربي (في الحقل

الثقافي الفرنكوفوني، مثلاً)، منذ أواخر القرن الخامس عشر، وقد كانت تعني المشروعية والسلطة الموكولتين إلى المؤسسات لمعالجة مشاكل محددة (مثلاً، إن المحكمة كفؤة في مجال كذا.. إلخ). ومنذ أواخر القرن الثامن عشر امتدت دلالتها لتشمل المستوى الفردي، حيث أصبحت تُشير إلى «كل قدرة ناتجة عن المعرفة والتجربة».

وقد ظل هذا المعنى المرتبط بالحس المشترك فضفاضاً، لذلك، فإنّ مختلف تيارات العلوم الإنسانية، حاولت مؤخراً إعطاء اللفظة مدلولاً أدق، ضمن سيرورة استعمال جديد، تمت عبر أربع مراحل كبرى. فقد أدرجت عبارة الكفاية اللسانية من طرف تشومسكي (1955)، ضمن مقالة تُشكل نصّاً من النصوص المؤسسة «للثورة المعرفية» في العلوم الإنسانية. وبالموازاة مع بزوغ الكفاية اللسانية في الحقل اللساني، عرفت الكفاية أيضاً، بزوغاً متألّقا في حقل السيكلوجيا التجريبية. ذلك أن الكفاية الحاملة لمعاني إيجابية، والتي تُشير إلى «عودة الذات» بعد نصف قرن من سيادة السلوكية، تُقر أنّ كل الوظائف السيكلوجية العليا (انتباه، إدراك، تذكر، إلخ)، تخضع لجهاز بيولوجي فطري، يمكن الذات من التوفر على كفاية نموذجية من نفس مستوى الكفاية اللسانية (دولر، 29، 2005).

من الاشتغال على الكفاية اللسانية في أبعادها التداولية للغة وإشكاليات تدريس اللغات الثانية، إلى الاشتغال على الكفاية التواصلية، كان الهدف من هذا الانتقال تجاوز انحسار الكفاية التركيبية النموذجية، لعدم كفايتها سبر أغوار الرهانات التواصلية وخصائص السياق. والتي تفرض قدرات تركيبية أكثر لتلك التي للكفاية اللسانية. ومنه تمّ اقتراح التمييز في هذا الإطار بين الكفايات السردية والحوارية والبلاغية، إلخ.

تحوّل آخر سيعرفه الاشتغال الكفائي الراهن، يتمثل في الانتقال من هيمنة الأساس البيولوجي له، إلى الأساس التفاعلي والاجتماعي له، أي: اعتباره «قدرة قابلة للتكيف داخل سياق محدد» (اعتبار خصائص الفرد مع استحضار البعد الاجتماعي والتفاعلي). أما المرحلة الأخيرة لعملية انتشار

اللفظة، فستعرفها مع حقل تحليل الشغل والتكوين المهني، ومع حركة احتجاج على منطق التأهيلات، حيث انبثاق التساؤل حول جدوى المعارف المتوّجة بالشهادات، والتي لم تعد كافية لتهييء مهنيي المستقبل، وبالتالي، تمّ التفكير في تزويد المهنيين بقدرات أكثر عمومية ومرونة، تسمح لهم بمواجهة المهام واتخاذ قرارات الفعل الملائمة، في زمن واقعي. وعليه، أصبحت الكفايات تُدرك أولاً على مستوى إنجازات الأفراد ضمن مهمة محددة، والتي تستدعي مهارات وقدرات ميتة - معرفية أكثر من مُجرّد استدعائها للمعارف والدرايات فحسب (دولز، ٢٠٠٥، ٣١).

بعبارة أخرى، يُمكن القول: إنّ مفهوم الكفاية في مجال الشغل أصبح تقريباً كلمة ذائعة الصيت منذ منتصف التسعينيات، وكذلك في أعقاب الإصلاحات التعليمية التي حدثت في جميع أنحاء الغرب، كان هناك بالفعل تركيز متزايد على الكفاية بدلا من المعرفة والمهارات في البرامج المدرسية المختلفة. أضف إلى هذه الحركة الإصلاحية الأولى، تحوّل عالم الشغل الذي يلزم العمال والمهنيين بتحديث أنفسهم باستمرار فيما يتعلق بالمعرفة المتغيرة باستمرار. وقد أجبرت هذه التطورات المدبرين على التساؤل عن أساليب التدبير وكيفية الإشراف على العمل (Le Boterf, 2017).

بمعنى آخر، أصبح مفهوم الكفاية في مجال التعليم، سواء في إطاره النظري أو في تطبيقه التجريبي، موضع نزاع وحتى اليوم موضع تساؤل (BRONKART, 2002). ومع ذلك، فقد استفاد هذا المفهوم من هالة معينة في هذا المجال منذ نهاية الثمانينيات، وهناك العديد من النصوص التي تشهد على ذلك (PERRENOUD, 1997; BRASLAVSKY, 2001; DE KETELE, 2001)، وهكذا أصبح استخدام مفهوم الكفاية معمّما، ولا سيما من خلال استخدامه في العديد من البرامج التعليمية. حيث يثير تبني هذا المفهوم أسئلة متعددة: استخدامه في البرامج التعليمية، وتعليمه، وتعلمه، وبناءؤه من قبل التلاميذ والطلاب، وتقييمه، وكذا بعده الأخلاقي. والذي يقع على مستوى المقبولية الاجتماعية في معالجة الوضعيات (Le Boterf, 2017).

هكذا نجد أن الأدبيات الفرنكوفونية المعاصرة في العلوم الإنسانية مثلا، ولا سيما في علوم التربية وعلم الشغالة، واللسانيات وعلم نفس الشغل والديداكتيك المهني، يزخر بالنصوص والأعمال التي تتعامل كليا أو جزئيا مع مفهوم الكفاية (LE PLAT,1991; PERRENOUD,1997; TARDIF,2003; JONNAERT,2009;). كما قام العديد من الباحثين بتحليل الأدبيات المتعلقة بهذه الفكرة وأظهروا مدى ضآلة ثبات المفهوم حتى يومنا هذا (AYOTTE-BEAUDET; 2013; WESSELINK, 2010).

تُشير الكفاية بالتالي، إلى امتلاك المهارات والقدرات والمعرفة والتدريب الكافي لضمان السلوك المناسب، قولاً أو فعلاً، في وضعية معينة. وهي بذلك (أي: الكفاية) تشمل عناصر الطبيعة المعرفية (المعرفة) والوظيفية (ترجمة المعرفة) والشخصية (السلوك) والأخلاقية (مبادئ توجيه السلوك). لذلك يجب أن تكون القدرة على المعرفة مصحوبة بالقدرة على التعبير عن الذات والتصرف في الموقف بشكل مناسب.

يُمكن القول كذلك، إنّ التعاريف المعطاة لمفهوم الكفاية بدلالاتها الراهنة، عرفت تعدداً وتنوعاً حسب المجالات التي يستخدم فيها، من تعاريف قانونية أو لسانية أو تكوينية - تربوية... وهو ما سجله أغلب المؤلفين عند تطرقهم لمفهوم الكفاية، كما سجلوا صعوبة تحديد هذا الأخير. حيث شبهه لوبوطرف بالمفهوم الحربائي بقوله: «يُمكن أن نعت مفهوم الكفاية بما نعت به هانز فون فورستر المعلومة بأنها مفهوم حربائي»، ممّا يدلّ على تنوع وتعدد دلالاته (Le Boterf,2000,4).

وقد ازداد الاهتمام بمفهوم الكفاية ليحتل مواقع متقدمة في مجال الشغل في غضون عقد الثمانينات من القرن المنصرم، واحتلّ القمة في التسعينيات نتيجة لازدياد متطلبات التنافسية (الجودة، التجديد والإبداع...إلخ) ولتعقد الأوضاع المهنية، فازدادت الحاجة إلى مبادرة المأجورين في النهوض بالمقاولة. وفي هذا السياق، أصبحت الكفايات الفردية مسألة حاسمة في الخطاب الاقتصادي والمقاولاتي. باعتبارها كافية

لتحديد بشكل كامل رهانات ومعايير المهنة، كما أصبحت معترف بها في علم النفس (الخضوع للضبط والقياس) في الفترة الزمنية المذكورة.

في إطار هذا الاهتمام بالكفايات يرى (Carré,1994,1) أن «مفهوم الكفاية يعتبر مركزياً في التفكير والممارسة، حيث يسمح بالانتقال من التدبير الإداري للأشخاص إلى تدبير غذا استراتيجياً، هو تدبير الموارد البشرية»، وفي هذا الصدد عرف هذا الأخير الكفاية باعتبارها «ذلك الشيء الذي يسمح بممارسة الفعل، ويحل المشكلات المهنية داخل سياق معين من خلال تعبئة قدرات متنوعة بكيفية مندمجة، ويعني ذلك بالنسبة إلى السياق الحالي لعدد من التنظيمات، قليلاً من المعرفة وكثيراً من المهارات، وغالباً - وليس دائماً - مواقف».

نجد كذلك (De Montmollin,1986,123) - في إطار هذه التعاريف الإجرائية للكفايات - يحددها في «مجموعات راسخة من المعارف والمهارات والسلوكات النمطية والإجراءات النموذجية، وأنواع الاستدلالات التي يُمكن استعمالها (...) إنها تسمح باستباق الظواهر وما هو مضمّر في التوجهات وتغيرية المهمة».

أما (Le Boterf,1994,16) فيعرفها كالتالي: «ليست الكفاية حالة أو معرفة مملوكة، إنها لا تختزل لا في معرفة ولا في مهارة، وليست شبيهة بخبرة (...)، إن امتلاك المعارف والقدرات لا يعني أن يكون المرء كفاءاً (...) لا تكمن الكفاية في موارد (معارف، قدرات... إلخ)، يتوجب تعبئتها بل في استعمال هذه التعبئة نفسها لهذه الموارد. لكي تكون ثمة كفاية، ينبغي أن يكون هناك استعمال قائم على الموارد... وتعتبر هذه العدة شرط وجود الكفاية». وفي ارتباط مفهوم الكفاية بقصدية الفعل، فإن الكفايات تطلق على مجموعة من المعارف والقدرات على الفعل والسلوكيات المنظمة تبعاً لغرض ومقصد، وداخل نمط من الوضعيات (Aubert. J. et AL,1993,42).

ولكثر التعاريف المتعلقة بالمفهوم الإجرائي للكفاية، نُشير إلى ملاحظة الباحثة سندرا ميشيل بعد دراستها لمجموعة من التعاريف الخاصة

بالكفايات، حيث أنه رغم كثرة هذه التعاريف فإنها ليست مع ذلك على قدر كبير من التنافر، إذ يوجد بينها نقط التقاء كثيرة (Michel, 1994, 11)، نذكر منها:

- الربط القائم بين الكفاية والفعل، فالكفاية تُتيح الفعل، وبهذا يمكن الكشف عنها، فلا وجود لها في ذاتها باستقلال عن النشاط، وعن المشكل المطلوب حله.

- الكفاية سياقية، انها مرتبطة بوضعية مهنية معطاة ومطابقة لسياق ما.

- علاقة المحتوى بالكفاية، علاقة انتقاء تعتبر القليل من المعارف (المعارف النظرية) والكثير من المهارات (أو معارف الفعل).

- الفعل الناجح ليس «حصيلة كمية»، وإنما حصيلة نوعية من الموارد المندمجة بإحكام.

كما يمكن استخلاص بعض الخصائص المميزة للكفاية في مدلولها الثقافي المعجمي الغربي، كالآتي:

* لا كفاية إلا بمقدور: حيث الكفاية تقتزن دائماً بما يقدر الفرد على فعله، كما أنها محددة بغايتها من جهة ومشروطة بمعارف نظرية ووظيفية وعملية من جهة أخرى.

* لا كفاية بدون فعل وأداء عملي/ تصرف: وذلك لأن الكفاية ذات دلالة مجردة وعامة تتم أجزائها عن طريق الأداءات العملية.

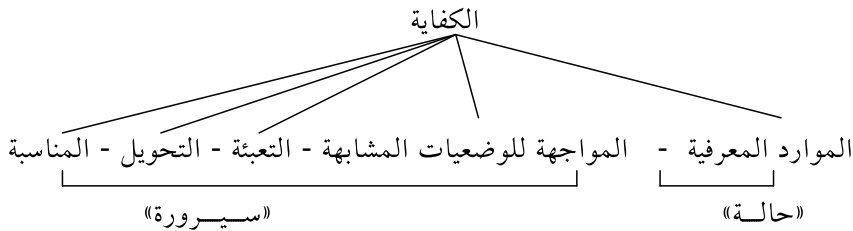
* لا كفاية بدون غاية: حيث الفعل الكفائي في الاشتغال القائم على الوضعية، يتم تنظيمه وفق قصد وغرض.

* لا كفاية بدون ضرورة التوفر على الآليات (الإدماج، التعبئة، المواجهة، التحويل) والضوابط (المناسبة: المعنى، التقصيد، التناظم، المقبولية الاجتماعية،.. إلخ).

* لا كفايات في غياب بُعدها الأخلاقي.

المطلب الثاني: مكونات الاشتغال الكفائي

إذا جاز القول بعدم الحديث عن الكفايات في غياب الموارد، فإنه كذلك لا كفايات في غياب سيورتها المتمثلة في التعبئة والإدماج والتحويل، والمواجهة في الوضعية والمناسبة. وعليه، نكون أمام مقتضيات بنية الكفاية، كما تبينها الخطاطة الآتية:



خطاطة رقم (١): بنية اشتغال الكفاية

تبين هذه الخطاطة ما يلي:

- مكونات الكفاية في صورتها الشمولية، فهي بمثابة أركانها الأساسية التي يقوم تدبيرها عليها.

- ذلك الإطلاق الغالب الذي ينصرف نحو اعتبار كون الكفاية «سيورة» وليست حالة» (Le Boterf, 1994, 16).

- توظيف العلاقات التي تنشأ بين مختلف عناصر السيورة، والتي لا يُمكن اعتبارها مجرد مجموع عناصرها. وهذا ما يقتضي التعامل مع هذه النمذجة لبنية الكفاية (حالة وسيورة) ضرورة استدعاء المقاربة الديناميكية بدل المقاربة التحليلية للممارسة المهنية.

وعليه، يعني بناء الكفايات في مجال ما، تمكّن الشخص من بلورة هذه المكونات الكفائية الخمس، بحيث يصير بناؤها لديه تلقائياً، وهذا ما تتوخاه المقاربة بالكفايات أصلاً، أي في إمكانية منح الأشخاص التمكّن التلقائي في تدبير تصرفاتهم. هكذا يُمكن أن تكون لدينا صورة واضحة للاشتغال على الكفايات في ضرورة الإمام بما يلي:

أ - الموارد المعرفية

ومن هنا المعارف والدرايات، وتشمل المعارف connaissances بأنواعها (تقريبية، منهجية، شرطية)، والدرايات savoirs ذات البُعد التركيبي بأنواعها كذلك (دراية الفعل، دراية التواجد، دراية العيش معا، إلخ)، وهي أنواع من المعارف والدرايات تتكون من (Le Boterf, 2018, 57):

- معارف عامة (مفاهيم، معارف مجالية، إلخ). يتم استخدامها لفهم ظاهرة أو موقف أو مشكلة أو عملية. تُجيب على السؤال الآتي: «كيف يعمل؟» بدلاً من ذلك الذي لسؤال: «كيف نجعله يعمل؟».

- معارف خاصة بالبيئة المهنية: هي معارف حول سياق عمل الشخص: معدات، قواعد التدبير، ثقافة تنظيمية، رموز اجتماعية، تنظيم... إلخ، إنها تسمح بالتصرف وفقاً للإجراء.

- معارف إجرائية: تهدف هذه إلى وصف «كيفية العمل»، و«كيفية القيام بالشيء»، وإلى وصف الإجراءات والأساليب وطرق الاشتغال.

- درايات عملية: تتمثل في الأساليب والطرق والإجراءات والأدوات التي يتقن الشخص التطبيق العملي لها. أي، إنها تسمح له بمعرفة كيفية الفعل/ العمل.

- معارف وخبرات عملية: تأتي من الخبرة، من العمل/ الفعل. يصعب التعبير عن المهارات، إذ غالباً ما يُشار إليها باسم «المعرفة الضمنية»، «مجموعات المهارات»، «طرق العمل»، «النظرات»، إلخ، حيث هناك الكثير من المصطلحات المختلفة لتمييزها.

- درايات علائقية: تلك التي تجعل من الممكن التعاون بشكل فعال مع الآخرين، والتي لها ارتباط بمورد القدرة على الاستماع، والتفاوض، والعمل في فريق، والعمل في شبكة.

- درايات معرفية ذهنية: تتوافق مع العمليات الفكرية اللازمة لتحليل المشكلات وحلها، وتصميم وتنفيذ المشاريع، واتخاذ القرار، والاختراع.

الاستقراء، الاستنتاج، التجريد الفكري، الاستدلال بالقياس، إنتاج الفرضيات، التعميم... إلخ، العديد من العمليات التي تجعل من الممكن الاستدلال، أي إنشاء معلومات جديدة من المعلومات الموجودة.

- إمكانات ومؤهلات نوعية: هذه ليست معارف ودرایات بالمعنى الدقيق للكلمة ولكنها خصائص الشخصية: الصرامة، قوة الاقتناع، فضول العقل، المبادرة... إلخ.

ب - مواجهة الوضعيات المستجدة

من الصعب دائماً استحضار مفهوم الوضعية بعبارات مطلقة، فالوضعية لا يمكن اختزالها في مجموعة من الظروف التي يجد فيها الشخص نفسه ويتصرف في لحظة معينة من حياته. كما أن الوضعية الواحدة لا تكفي لبناء الكفاية، وبالتالي، لا تكفي لإبراز كفاية ما وبلورتها.

تحتل الوضعيات مكاناً رئيسياً، أثناء التفكير في تطوير الكفايات، حيث المعالجة للوضعية هي السيرورة الكاملة التي يتصرف من خلالها الشخص. وبالتالي، من الصعب تخيل أنها خطية ويمكن وصفها بسهولة، حيث الشخص الذي يُواجه الوضعية هو الوحيد المخول لشرح تصرفه فيها، وصياغة ما حققه بالكلمات، وإعادة بناء تاريخ تطور فعله الكفائي، ووصفه، واستجوابه، والتشكيك في جدوى تصرفه فيما بعد (Le Boterf, 2017).

يمكن القول بالتالي، إن الاشتغال الوضعياتي هو جملة من التدابير التي تجعل الشخص يعمل على تحويل موارده، بحيث تمكنه من التدخل بالشكل المناسب في تصرفه الكفائي.

ج - التعبئة والتحويل:

وهما استعارتان معرفيتان تتنازعان نفس عمل الكفاية، أو الفعل الكفائي، حيث غالباً ما يتم اختزال الكفاية في عبارة «دراية التحويل»،

والتي تحيل إلى عملية تحيين ما نعرفه وفق سياق خاص، وبذلك يكون بمثابة ممر لتحقيق الكفاية، ما دامت هذه الأخيرة لا تتحقق إلا في الفعل.

د - المناسبة: وهي الفعل الذي يجعل تعبئة الموارد المعرفية وإدماجها- في مواجهتها بوضعيات مستجدة- ذات معنى ومقبولية اجتماعية؛ حيث أصبح من الشائع التأكيد على أن «الكفاية لا يمكن اعتبارها على أنها كفاية إلا عندما يكون التعامل مع الوضعيات كاملاً وناجحاً ومقبولاً اجتماعياً» (Le Boterf, 2017).

المبحث الثاني: بنية الاشتغال الملكاتي

المطلب الأول: في مفهوم الملكة

١ - الملكة لغة

تلتقي كافة الأسماء والأفعال المتصرفة من مادة (ملك) في دلالتها على قوة الشيء وتماسكه، ومنها (...) وملاك الأمر: ما يعتمد عليه، وملكت الطعام: إذا أجدت عجنه فتماسك وقوي، وملك الخشف أمه: إذا قوي وقدر أن يتبعها (ابن منظور، ٢٠٠٦، ١٣/١٧٧؛ الفراهيدي، ١٩٨٥، ٥/٣٨٠؛ الأزهرى، د.ت، ١٠/٢٦٩؛ ابن فارس، ١٩٧٩، ٥/٣٥١).

٢ - اصطلاحاً

الملكة مصطلح فلسفي الأصل، مشترك بين معنيين: أحدهما الصفة الراسخة في النفس، فالنفس إذا فعلت فعلاً ما صار لها كيفية نفسانية، تسمى حالاً، ومن شأن الحال أن يكون سريع الزوال، فإذا تكرّر الفعل ومارسته النفس حتى رسخت تلك الكيفية وصارت بطيئة الزوال قيل لها: ملكة (حاجي، د.ت، ٥/٣١).

الملكة حسب ابن خلدون، هي نهاية الفهم والاستيعاب، سيرورة تبدأ بالاستعداد للفهم والاستيعاب لفن أو علم ما، إلى حصول نهايته والإحاطة

بمسائله، مرورًا بآليات اشتغال معرفية/ cognitive (الشدو، التمكن والاستيلاء). وتتحقق الملكة عبر مرحلتين أساسيتين:

* مرحلة تحقيق الملكة في الاستعداد (تلقيين متدرج يراعي خصوصيات المتعلم (قوة عقله واستعداده لقبول ما يرد عليه).

* مرحلة تحقيق الملكة في التحصيل (الانتقال من التقريب إلى الاستيعاب الذي فوق مسائل فن/ علم ما) (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ٢/ ٣٤٧).

٣ - سياق نشأة مفهوم الملكة في التراث العربي الإسلامي

إذا تقرر راهن العلاقة بالمعرفة، كونه يتمثل في العبارة التالية: «المعرفة بما هي برهنة على ما لدينا من كفاية»، فإنّ هذه العبارة تشير إلى ما «لدى» الإنسان الفاعل، وما «يملك» من موارد معرفية، تمكّنه من إنجاز ما يريد فعله، ومن تصرف ما يريد القيام به، بشكل مناسب، تجاه وضعية مستجدة تفرض عليه استيعابها وتجاوزها بنجاح. فما العلاقة بالمعرفة؟ وكيف يمكن تمثل الملكة ضمن هذه العلاقة؟ وما السياق الذي نشأ فيه مفهوم الملكة؟

يمكن القول: «إنّ سياق الحديث عن مفهوم الملكة في التراث العربي الإسلامي، قد انبثق من خلال الحديث عن قضية إصلاح التعليم (زمن ابن خلدون مثلاً)، وذلك في سياق نقد ابن خلدون الكثير من المتأخرين في اختصار الطرق والأنحاء في العلوم» (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ٢/ ٣٤٦)، أو بعبارة أخرى، فساد في التعليم، يتمثل في إخلال بالتحصيل، ومدى علاقة الاختصار في التأليف بهذا الإخلال الأخير، والمتمثل في حصر مسائل كل علم وأدلتها في الألفاظ، وحشو القليل منها بالمعاني الكثيرة من ذلك الفن، مما ينتج عنه إخلال في البلاغة وعسر على الفهم.

وذلك، «لأنّ فيه تخليطاً على المبتدئ بإلقاء الغايات من العلم عليه، وهو لم يستعد لقبولها بعد» (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ٢/ ٣٤٦). وهو ما يمكن قوله بلغتنا المعاصرة، انتقاد للمنهاج والبرنامج الدراسي المنبثق عنه. بلفظ

آخر، «... ويغلط بعض الطلبة في ترتيب الفنون والقدر اللائق من السعي إلى كل فن، فيشرع في بعض الفنون قبل تحصيل ما يتوقف فهمه عليه، وقد لا يهتم لفهم فن تشتد الحاجة إليه، ويطيل البحث فيما لا يكثر الاحتياج إليه، وأمثال هذه الترتيبات مدار تنزلهم وعدم وصولهم إلى مقاصدهم» (المرعشي، ١٩٨٨، ٨٢).

يُمكن القول بالتالي، إن الفكرة الإصلاحية الخلدونية المشتغلة على تجاوز «سوء التعليم» بتعبيره، تتمثل في: الانتقال من إمكانية الاشتغال على موضوع المعرفة (الحفظ) إلى الاشتغال على الذات العارفة (المبتدئ/ المتعلم) من خلال «تحصيل الملكات النافعة وتمكنها» (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ٢/ ٣٤٦)، ومن خلال الاهتمام بـ«غايات العلم»، حيث اكتساب الملكة من منظور ابن خلدون يعني: الإحاطة بمسائل المعرفة استعداداً واستيعاباً وتحصيلاً لها، وتمكناً من غاياتها.

بعبارة أخرى، استحضار المعرفة بدلالة الذات العارفة. بمعنى، ليس العالم/العارف من يختصر العلم تيسيراً لحفظه واستذكاره، وإنما العالم/العارف من يراعي استعداد من يقبل على تحصيله. بلفظ آخر، لا تحصيل في غياب الاشتغال على استعدادات الذات المتعلمة الميسرة لقبول العلم أو موضوع المعرفة. أي، لا تمكّن في التحصيل دون استعداد وقابلية، وهذا ما يجعل ابن خلدون يلتقي واهتمامات راهن العلاقة بالمعرفة، وكذا النموذج البيداغوجي السوسيوبنائي في التدريس، المتجاوز لفكرة شحن الذهن وملئه بدل تنظيمه لإمكان مواجهته و«لا يقينيات ما لا يتناهى» في إطار التمرن على الوضعيات المنغلقة والمنفتحة، حيث المتعلمون في إطار هذا النموذج الأخير «يعرفون بالفعل المراد معرفته، كما يعرفون كيف يعرفون ويصلون إلى كيفية ضرورة معرفته» (Doly, 2002). وهي إجراءات تهتم كيفية «حفظ المعارف في الذاكرة، دون الحاجة إلى حفظ الكل في الرأس» (Doly, 2002).

وعليه، يمكن استنتاج التمثل الخلدوني للملكة ضمن «إصلاح» العلاقة بالمعرفة، كآلاتي:

* ليس العالم/ العارف من يختصر العلم لتسهيل حفظه، وإنما من يراعي استعداد من يقبل على تحصيله، حيث «الاختصار مُفضي إلى عسر فهم الألفاظ بتزاحم المعاني عليها» كما قال ابن خلدون (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ٢/ ٣٤٦).

* استحضار من يقبل على تحصيل المعرفة (المبتدئ بلفظ ابن خلدون)، أو الذات العارفة باللغة السيכולوجية المعاصرة، أولى من استحضار موضوع المعرفة. وهذا تحول في النظر: من الاشتغال على موضوع المعرفة إلى الاشتغال على الذات العارفة، وهذا ما يجعل ابن خلدون يلتقي واهتمامات راهن العلاقة بالمعرفة.

* لا تحصيل في غياب الاشتغال على استعداد الذات العارفة لقبول موضوع المعرفة.

* لا تحصيل دون استحضار غايات موضوع المعرفة، مما يعني ضرورة منح بعد مقصدي للتحصيل كمدخل لمنح المعنى المسؤول بدوره على تحقيق هذا الأخير.

* العارف من يتمكن من تحصيل ملكات (قاصرة وتامة) تتحكم في تحصيل موضوع المعرفة.

* لا تمكّن من تحصيل للملكة دون استعداد وقابلية.

أما بخصوص سياق تداول مفهوم الكفاية في الشأن التربوي والتعليمي، فحسب رومانفيل «يرجع اهتمام المؤسسة التعليمية (من المدرسة إلى الجامعة) في بناء الكفايات، وكذا تطوير اكتسابها لدى المتعلمين، إلى إرادة التغيير البيداغوجي»، كما يرى ارتباط لفظ «كفاية» بثلاثة تحولات كبرى:

* الانتقال من «تعلم متركز حول المحتويات، إلى تعلم متركز حول المتعلم».

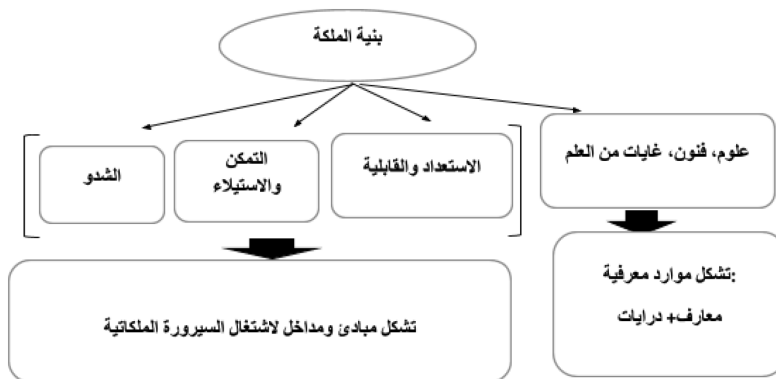
* الانتقال من «تعلم متركز حول معارف وخبرات قليلة التعبئة، إلى

تعلّم متمركز حول قوة كامنة، قابلة للتفعيل والإنجاز الفعال في سياق محدد».

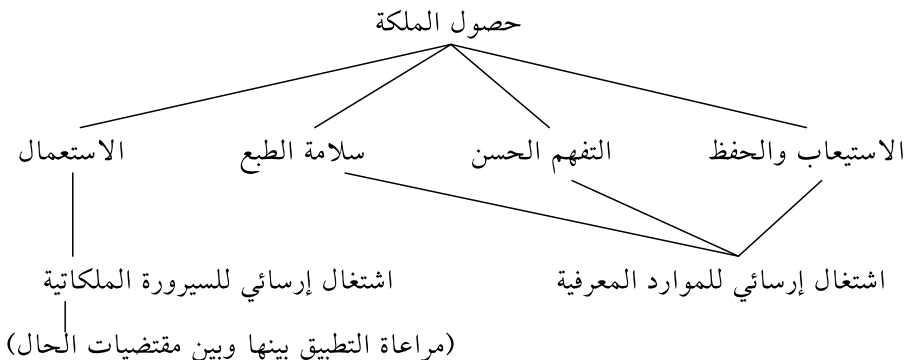
* الانتقال من «تعلّم المعارف نحو تعلم كيفية إتقان الشيء وكيفية التفكير فيه» (Romainville, 1996).

المطلب الثاني: مكونات الاشتغال الملكاتي

يمكن استلهاها من العبارات الخلدونية في معرض تناوله الحديث عن الملكات (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ج ٢، الفصلان: ٣٧-٣٨)، كما تبيينها الخطاطان الآتيان:



خطاطة رقم (٢): بنية اشتغال الملكة



خطاطة رقم (٣): السيرورة الملكاتية

من خلال هاتين الخطاطتين يمكن استنتاج ما يلي :

* إنّ بنية الملكة بما أنها تتشكل من موارد ومن سيرورة معرفية تتحرك في إطارها، وهذا ما يجعلها تقترب من تلك التي لبيئة اشتغال الكفاية.

* السيرورة الملكاتية، سيرورة «تلقينية» تستحضر فاعلية المدرس في التحصيل، أو التلقين في سياق «البناء»، مقابل ما يمكن أن تقدمه السيرورة الكفائية، وهو البناء في سياق التلقين/ التدريس، ممّا يعني أنها السيرورة الأولى (الملكاتية) متمحورة أكثر على المدرس، مقابل السيرورة الثانية (الكفائية) المتمحورة أكثر على المتعلم؛ وبالتالي، هناك علاقة تكامل بين السيرورتين، وبين المقاربتين.

* النظر الملكاتي مقارنة لتجويد التحصيل/ التعلّيمات/ التكوين، من منطق متمركز أكثر على المدرس وأقل على المتعلم، وهذا يعني أنه مقارنة بيداغوجية بدلالة التعليم (تستحضر فعاليات المدرس بشكل أكبر).

* النظر الملكاتي سيرورة نقل الإحاطة بمسائل العلم من طرف المدرس إلى الإحاطة بها من جهة المتعلم.

* يُعالج النظر الملكاتي، قضية التعلم في سياق قضية تجويد التدريس.

٥ - آليات اشتغال النظر الملكاتي

أ - التقصيد: وهو مراعاة التدرج في تقديم المعرفة وفي استيعابها، والاستعداد لفهمها، تسهيلا لإدراك غاياتها.

ب - التوصيل: وهو كون «الملكات إنما تحصل بتتابع الفعل وتكراره، وإذا تُنَوِّسِي الفعل تُنَوِّسِيَت الملكة الناشئة عنه» (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ٢/ ٣٤٨). وهو نوعان:

- توصيل ناشئ عن استحضر الفعل (استحضر المعنى).

- توصيل ناشئ عن تكرار الفعل (استحضر تكرار مسائله وتنويعها/ سياق وضعياتي مشابه).

ج - «الشدو والنفاد والاستيلاء»: ويمثل المرحلة الأخيرة من مراحل اكتساب الملكة، وذلك بعد مرحلة الاستعداد للفهم والتحصيل لمسائل مروراً بمرحلة الارتقاء في التلقين (استيفاء الشرح والبيان والخروج عن الإجمال، الخ). والشدو هو: «أخذ طرف من العلم والأدب والاستدلال به على الآخر» (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ٢ / ٣٤٧). بمعنى، تمكّن المتعلم من توظيف ما اكتسبه في مسائل أخرى، وهو ما يعبر عنه ابن خلدون «بنهاية تحصيل الفن بالاستيلاء على ملكته» (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ٢ / ٣٤٨). كما يستعمل ابن خلدون استعارة معرفية cognitive للتعبير عن مستوى هذا التحصيل، تتعلق بمفهوم «النفاد» و«الاستيلاء»، وذلك في قوله: «ويستولي منه على ملكة بها ينفذ في غيره». وهي استعارات معرفية لها ارتباط بآليات التعبئة والإدماج والتمكّن، يمكن أن تشكل أجراً لآليات النظر الكفائي. وعليه، لا يمكن الانتقال (من مستوى إلى آخر) أو النفاد في غير المعرفة المكتسبة إلا بعد حصول ملكة فيها.

المطلب الثالث: مقارنة بين الاشتغال الكفائي والاشتغال الملكاتي

نوع الاشتغال خصائص الاشتغال	الاشتغال الكفائي	الاشتغال الملكاتي
طبيعة الاشتغال وإشكاله	- يتم في إطار اشتغال وضعيات بناء وتقوية، - نقل ديداكتيكي من خلال ممارسات واقعية (التدريب والتمرّن في وضعيات اندماجية معقدة)، - كيف يُمكن تعليم ما لا يمكن تعليمه بطريقة المعارف، وإنما من خلال وضعيات لا متناهية؟	- يتم في إطار اشتغال تحصيلي استيعاباً وتقويةً، - كيف يُمكن التحكم في العلوم/ المعارف والتحكم في غاياتها؟

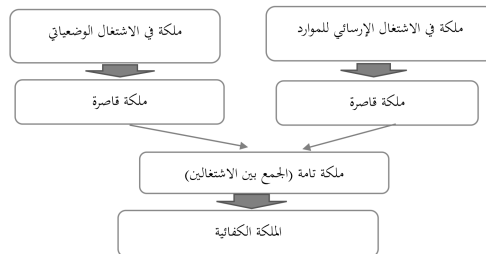
الغايات والأهداف	استيعاب ما لا يتناهى من مشكلات وتعقيدات وتجاوزها بنجاح.	استيعاب مشكلات وتعقيدات التحصيل وتجاوزها بنجاح.
محور الاشتغال	التركيز على التعلم بشكل أكثر والتدريس بشكل أقل.	التركيز على التدريس بشكل أكثر والتعلم بشكل أقل.
المنهاج	المنهاج ينبغي أن تكون أكثر نسبية وأقل معيارية ووصفية.	المنهاج تكون أقل نسبية وأكثر معيارية ووصفية.
العلاقة بالمعرفة	تصور الذكاء ملكة لحلّ مشاكل التحصيل والحياة (قلب معهود العلاقة بالمعرفة/ المعرفة في خدمة الذكاء)	تصور الذكاء ملكة لحلّ مشاكل التحصيل (الذكاء في خدمة المعرفة)
النموذج/ البراديفم	- الانتقال من نموذج المعرفة اللاسياقية إلى ما هو سياقي (أكثر انفتاحا على الواقع)، - براديفم سوسيو بنائي تفاعلي.	- الانتقال من نموذج المعرفة اللاسياقية إلى ما هو سياقي وأقل انفتاحا على الواقع.
الموارد	متنوعة ونوعية أكثر تتحرك بشكل أكبر في إطار الوجيّهات الثلاث (المعرفي، السوسيو وجداني، التحويلي) بشكل متوازن.	متنوعة ونوعية أقل تتحرك في إطار الوجيّهين المعرفي والسوسيو وجداني بشكل أكبر.
الذكاء	- يتحرك في إطار الذاكرة العملية للموارد، - الموارد في خدمة الذكاء، - تصور الذكاء ملكة لحلّ مشاكل التحصيل والحياة،	- يتحرك في إطار الذاكرة للاستيعابية للموارد، - الذكاء في خدمة الموارد، - تصور الذكاء ملكة لحلّ مشاكل التحصيل.

جدول رقم (١): مقارنة بين الاشتغال الكفائي والاشتغال الملكاتي

المبحث الثالث: في التأسيس لمفهوم «الملكة الكفائية»

المطلب الأول: في مفهوم «الملكة الكفائية»

الملكة الكفائية هي ملكة لها ارتباط بالاشتغال الملكاتي والاشتغال الكفائي معا، من حيث كونها توجه و«تهدي» الكفاء إلى توظيف ما أرساه من موارد في مواجهة وضعية ما، بشكل مناسب. الملكة في الكفاية/الملكة الكفائية، وعلى حدّ تعبير ابن خلدون، هي ملكة تهدي المكتسب للكفاية (متدرب، متعلم، إلخ) إلى إمكانية توظيف واستثمار كل من الاشتغال الإرسائي والاشتغال الوضعي (ما أرساه من موارد معرفية لمواجهة وضعية مشكلة مستجدة، بشكل مناسب). وعليه، يمكن القول: إنّ الكفاية ملكة صناعية قابلة للإجادة والاستيلاء في صناعتها على الغاية، بتعبير ابن خلدون. بعبارة أخرى، الملكة الكفائية هي ملكة لها ارتباط بالاشتغال الملكاتي والاشتغال الكفائي معا، من حيث كونها توجه و«تهدي» الكفاء إلى توظيف ما أرساه من موارد في مواجهة وضعية ما، بشكل مناسب. وعليه، يمكن القول: إنّ «الملكة الكفائية» تتكون من ملكة في الاشتغال الإرسائي للموارد، وملكة في الاشتغال الوضعي. وهو ما يجعلها (أي: الملكة الكفائية) ملكة تامة تستحضر الاشتغالين معا. بعبارة أخرى، «الملكة الكفائية»، سيرورة اندماجية مركبة من اشتغالين: اشتغال إرسائي يغلب فيه النظر الملكاتي، واشتغال وضعي يغلب فيه النظر الكفائي، وبالتالي، فهي سيرورة تستحضر كلا من فعاليات المدرس والمتعلم معا. وتبين الخطاطة الآتية مدى تكامل الاشتغالين، ومدى الحاجة اندماجهما لتحقيق الملكة التامة:



خطاطة رقم (٤): مكونات الملكة الكفائية

المطلب الثاني: أبعاد الملكة الكفائية

ما يميز الاشتغال الكفائي عن الاشتغال الملكاتي هو الاشتغال الوضعياتي، وبالتالي، البُعد الوضعياتي، حيث درجة هذا الأخير حاضرة بقوة في سيرورة الاشتغال الأول، بما أنّ الكفاية لا تبنى ولا تقوم إلا في إطار وضعية - مشكلة (Jonnaert, 2019). وإذا كان ابن خلدون قد استعمل كلمة «تهدي» التي لها دلالة توجيهية تصرفية: « فملكة البلاغة في اللسان تهدي البليغ إلى وجود النظم وحسن التركيب الموافق لتراكيب العرب في لغتهم ونظم كلامهم » (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ٢ / ٣٨٧). فإنّ الملكة في الكفاية، أو الملكة الكفائية، وعلى حدّ تعبير ابن خلدون، هي ملكة ذات بُعد توجيهي، تهدي المكتسب للكفاية (متدرب، متعلم، الخ) إلى إمكانية توظيف واستثمار كل من الاشتغال الإرسائي والاشتغال الوضعياتي (ما أرساه من موارد معرفية لمواجهة وضعية مشكلة مستجدة، بشكل مناسب). وهذا ما يجعل الكفاية ملكة صناعية.

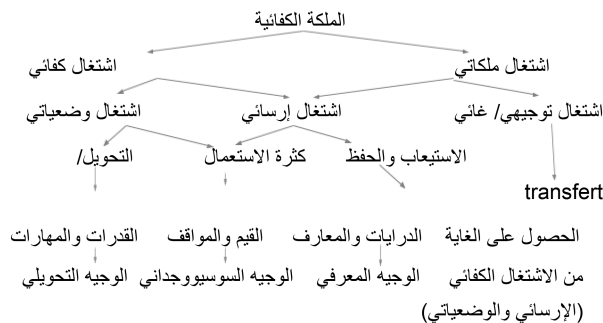
الملكة الكفائية، بما أنها تستحضر البُعد المقاصدي للملكة، فلها بُعد مقاصدي والمتمثل في استحضار غايات الموارد (العلوم، الفنون، الخ) من جهة، وفي استحضار مفهوم الكفاية القائم على التمايز والاختلاف، أساس الأهلية والنجابة والنهوض (الشاطبي، ابن خلدون) من جهة أخرى. بعبارة أخرى، إن استعمال ابن خلدون لمفهوم الكفاية، كان استعمالاً مقاصدياً، كاستعمال الشاطبي (ت ٧٩٠ هـ) له، من حيث استعماله في سياق الحديث عن «الأهلية والنهوض والنجابة»، وذلك في قوله: «فمن نزعته به همته بعد ذلك إلى شيء من التوغل، ورأى من نفسه قياماً بذلك وكفاية به، فليرق له ما شاء من المراقبي صعباً أو سهلاً» (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ٢ / ٣٥٢).

وسواء أعلن ابن خلدون عن فكرة اشتغاله على المقاصد وهو يتناول قضية الملكات أم لم يفعل، فالمهم أنه تحرك في إطار مقاصدي، وذلك من خلال انخراطه في انتقاد توظيف الغايات والوسائل في تحصيل العلم، وذلك «لأنّ فيه تخليطاً على المبتدئ بالقاء الغايات من العلم عليه، وهو لم

يستعد لقبولها بعد» (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ٢/ ٣٤٦)، هذا من جهة أولى، ومن جهة ثانية، من خلال استدعائه الاشتغال على الغايات، لكن كشرط من شروط تحقق التعلم والتحصيل؛ حيث الملكة لا تحصيل إلا «بالإجادة في الصناعة والاستيلاء فيها على الغاية» (ابن خلدون، ٢٠٠٤، ٢/ ٣٩٥). مما يزيد ذلك تمكّنًا للمتعلم في ملكته، وبذلك يكون ابن خلدون قد انخرط في التوجه المقاصدي العام الذي يرى أنّ «الوسائل لا تتراد لذواتها وإنما غاياتها التي هي المقاصد» (ابن القيم، ج ٤/ ٣٠٩-٣١١)، كما قال ابن القيم الجوزية. وهذا يعني، أنه لا تحصيل دون استحضار غايات موضوع المعرفة، مما يعني ضرورة منح بعد مقاصدي للتحصيل كمدخل لمنح المعنى المسؤول بدوره عن تحقيق هذا الأخير. بعبارة أخرى، لا تحصيل في غياب اشتغال مقاصدي يقوم على جعل الذات العارفة تتحكم وتتمكن من غايات المعرفة المراد اكتسابها فهما واستيعابا، ولا يتحقق ذلك في غياب العمل على جعل الذات العارفة مستعدة لقبول موضوع المعرفة والرغبة في تحصيله، وهذا جوهر البيداغوجيا الحديثة. والذي يؤكد على أنه لا تمكّن من تحصيل التعلم دون استعداد وقابلية له.

المطلب الثالث: آليات اشتغال النظر الملكاتي الكفائي

يُمكن تسليط الضوء على آليات هذا الاشتغال من خلال الخطاطة الآتية :



خطاطة رقم (٥): بنية اشتغال الملكة الكفائية

خلاصة واستنتاجات

* يتقاسم الاشتغال الملكاتي مع الاشتغال الكفائي في كل من فكرتي الاشتغال الإرسائي والاشتغال الوضعيائي.

* الاشتغال الإرسائي والاشتغال الوضعيائي ملكتان لا يمكن الفصل بينهما، في تحصيل الملكة التامة.

* ينفرد الاشتغال الملكاتي عن الاشتغال الكفائي (المقاربة بالكفايات) بالاشتغال التوجيهي للتصرف، في حين ينفرد هذا الأخير عن الأول على مستوى الإرساء الوضعيائي.

* الاستيعاب والحفظ للموارد المعرفية، والإكثار من استعمالها في وضعيات متنوعة، تمكّن المتعلم/ المتدرب من امتلاك آلية التحويل، وهو من بين ما يمكن أن يقدمه النظر الملكاتي لراهن النظر الكفائي.

* الفعل الكفائي لا يتم إلا من خلال وضعية يراد تجاوز مشكلتها (وضعية - مشكلة تعتمد حواجز وعقبات وأخطاء... إلخ).

* علاقة الفعل الكفائي بالموارد المعرفية علاقة استثمار وتوظيف، بينما علاقة الفعل الملكاتي بهذه الأخيرة علاقة بناء وإرساء.

* لا يكتمل مفهوم الكفاية دون استدعاء مفهوم الملكات من تراث الفكر التربوي الإسلامي من خلال التصور الخلدوني أساسا، واستئناف الاشتغال عليه، بما هو مفهوم يهتم أكثر بقضايا الإرساء والبناء للموارد؛ وبالتالي، بقضايا تجويد التدريس وتطوير كفايات المدرس في إكساب المتعلم المعارف والمفاهيم الجديدة.

توصيات الدراسة:

* في إطار إغناء البحث في المقاربة بالكفايات، وباعتبار عدم اكتمال البحث في مفهوم الكفاية، يجب الانفتاح على المقاربات التي تمتح من الأساس المعرفي *cognitif*، كالذي لمفهوم الملكة.

* في إطار تفعيل المعرفة البيئية والتكامل المعرفي، يجب تكثيف البحث في مجال تقاطع اشتغال المفهومين (الكفاية والملكة)، وأساسًا في مجال اشتغال «الملكة الكفائية» وعلاقة هذا الأخير بما يقتضيه تجويد الاشتغال الوضيعاتي (أو المقاربة بالوضيعات).

المراجع والمصادر

* العربية :

- ابن خلدون عبد الرحمان (٢٠٠٤) مقدمة ابن خلدون، تحقيق: عبد الله محمد الدرويش، الطبعة الأولى، ج ٢.
- ابن فارس أحمد (١٩٧٩) مقاييس اللغة، تحقيق عبد السلام هارون، دار الفكر، ج/٥.
- ابن منظور محمد بن مكرم (٢٠٠٦)، لسان العرب، دار صبح بيروت، لبنان، وأديسوفت، الدار البيضاء، المغرب، الطبعة الأولى، الجزء الثالث عشر.
- ابن القيم الجوزية محمد بن أبي بكر (د.ت) إعلام الموقعين عن رب العالمين، دار الحديث، القاهرة، المجلد ٤.
- بن مبخوت محمد (٢٠١٧)، منظومة المقاربة بالكفايات ونظرية الملكات، مجلة تطوير العلوم الاجتماعية، مجلد ١٠، عدد ٠٢.
- الدريج، محمد، (٢٠١٣). التدريس بالملكات: نحو تأسيس نموذج تربوي أصيل في التعليم. التدريس، مج. ٢٠١٣، ع. ٥، ص ص. ٤٣-٦١-BIM-<https://search.emarefa.net/detail/BIM-61-43> 974592
- دو كيتيل جون ماري، (٢٠٠٥) «مقاربة سوسيو تاريخية للكفايات في مجال التدريس»، ضمن الكتاب الجماعي: «أي مستقبل للكفايات؟»، كريستيان بوسمان، وآخرون، ترجمة وتوضيب: عبد الكريم غريب، منشورات عالم التربية، ط ١- الفراهيدي، أبو عبد الرحمان الخليل بن أحمد بن عمرو بن تميم (١٩٨٥) كتاب العين، تحقيق: مهدي المخزومي وإبراهيم السامرائي، طبعة دار ومكتبة الهلال، ج ٥.
- الأزهرى، محمد بن أحمد (د.ت)، تهذيب اللغة، تحقيق: علي حسن هلالى، الدار المصرية للتأليف والترجمة، ج/١٠.
- المرعشي، محمد بن أبي بكر (١٩٨٨)، ترتيب العلوم، تحقيق: محمد بن اسماعيل السيد أحمد، دار البشائر الإسلامية، بيروت.
- جواكيمز دولتر، إدمي أولاني، فيليب بيرنو وآخرون (٢٠٠٥)، لغز لفظ الكفايات في التربية، ترجمة: عز الدين الخطابي وعبد الكريم غريب، منشورات عالم التربية، المغرب، الطبعة الأولى- حاجي خليفة (د.ت)، كشف الظنون، تحقيق: محمد شرف الدين بالتقايا ورفعته بيلكه الكليسي، دار إحياء التراث العربي، ج/٥.

* مراجع أجنبية :

- Ardouin, Thierry (2005). "Pour une épistémologie de la compétence", in, Presses universitaires de Rouen et du Havre, (DOSSIER: SAVOIRS EN ACTION ET ACTEURS DE LA FORMATION), p. 31-49.

- Aubert. J. et AL., (1993). **Les compétences en question.**, in, *Savoir et Pouvoir*. P.U.F. Novembre.
- AYOTTE-BEAUDET, Jean-Philippe, dans Philippe JONNAERT et Geneviève THERIAULT., (2013). "**The concept of competence in the French-language education literature** ", (guest editors)," Curriculum Reforms: in Search of Innovative Models for Dynamic Education Systems ", Prospects Quarterly Review of Comparative Education, (XLIII) 4, n° 168, p. 419-428.
- BEILLEROT, Jacky., (éd.) (1992), **Savoir et rapport au savoir**, Paris, Éd. Universitaires, p.165-202.
- BRASLAVSKY, Cecilia., (2001). **Tendances mondiales et développement des curricula**, Bruxelles, Conférence, AFEC, Colloque international, L'éducation dans tous ses états, 9-12 mai, [en ligne], <http://cudc.uqam.ca/publication/ref/20braslavsky.pdf>,
- BRONKART, Jean-Paul et Joaquim DOLZ., (2002). "**La notion de compétence: quelle pertinence pour l'étude de l'apprentissage des actions langagières?** ", dans Joaquim DOLZ et Edmje OLLAGNIER, L'énigme de la compétence en éducation, Louvain-La-Neuve, De Boeck Supérieur, p. 25-44.
- Charlot Bernard,(1997), **Du rapport au savoir, Éléments pour une théorie**, Economica, coll. Anthropos, Paris.
- Carré Ph., (1994). **Les compétences**. In, Point-Recherche. No47.
- DE KETELE, Jean-Marie., (2001). " **Enseigner les compétences: repères** ", dans Jean-Louis JADOULLE et Mathieu BOUHON (dir.). **Développer des compétences en histoire**, Louvain-la-Neuve, Université catholique de Louvain, p. 13-22.
- De Montmollin, M., (1986). **L'intelligence de la tâche: éléments d'ergonomie cognitive**. Berne, Peter Lang.
- D'HAINAUT, Louis, (1988). **Des fins aux objectifs de l'éducation. Un cadre conceptuel et une méthode générale pour établir les résultats attendus d'une formation**, Bruxelles, Éditions Labo.
- Doly, A-M., (2002). **Métacognition et transfert des apprentissages à l'école**, in, *Cahiers pédagogiques*, no408, Nov.
- Fournier, J-Y., (2001). " **L'intelligence à l'école** ", *Sciences Humaines*,no116.
- Gazzaniga.Ivry.Mangun., **Neurosciences cognitives. La biologie de l'esprit**, Traduction de la 1^{re} édition américaine par Jean-Marie Coquery avec la collaboration de FranSoise Macar, De Boeck Université, 2001.
- JONNAERT, Ph., (2009). **Compétences et constructivisme: un cadre théorique**, (traduit en portugais et en arabe, 2^e éd. Bruxelles, De Boeck.
- Jonnaert Ph., (2017). "**La notion de compétence: une réflexion toujours inachevée** ", éthique publique (revue internationale d'éthique sociale et gouvernementale), VOL. 19 ? No 1.
- Jonnaert, Ph., (2019). "**Action située -Agir compétent**", in, 'Référentiel de l'agir compétent

- en **conseillance pédagogique**', ACCPQ, Commission scolaire des Sommets, Université de Sherbrooke et Association des conseillères et conseillers pédagogiques du Québec, Magog,
- Le Boterf G., (1994). **De la compétence. Essai sur un attracteur étrange...**, (Les Éditions d'organisation.
- Le Boterf G., (2000). **Construire les compétences individuelles et collectives**, Les Éditions d'organisation, Paris.
- Le Boterf, G., (2017). "**Agir en professionnel compétent et avec éthique**", in, Éthique publique (revue internationale d'éthique sociale et gouvernementale), VOL. 19 ? No 1. <https://journals.openedition.org/ethiquepublique/>-Le Boterf, G. (2018). „Développer et mettre en œuvre la compétence: Comment investir dans le professionnalisme et les compétences, Paris: Eyrolles.
- Le Boterf, G., (2018). **Développer et mettre en œuvre la compétence: Comment investir dans le professionnalisme et les compétences**, Paris: Eyrolles.
- LE PLAT, Jacques, "**Compétence et ergonomie**", dans René AMALBERTI, Maurice de MONTMOLLIN et Jacques THEUREAU (dir.), **Modèles en analyse du travail**, Liège, Mardaga, (1991), p. 263-278.
- Michel. S., (1994). **Le débat autour de notion de compétences**. In, Revue Point-Recherche. No74, Février.
- Mosconi N, Beillerot, J., Claudine Blanchard-Laville. (2000), **Formes et formation du rapport au savoir** L'Harmattan.,
- Pastré, P., (2002). " **L'analyse du travail en didactique professionnelle** ". Revue Française de Pédagogie, no 138, janvier-février-mars, 9-17.
- Pastré, P., (2011). "**Situation d'apprentissage et conceptualisation**". Recherches en Éducation, 2011, journals.openedition.org
- PERRENOUD, Ph., (1997). **Construire des compétences dès l'école**, Paris, ESF.
- PERRENOUD, Ph., (1998). **L'école saisie par les compétences**, Conférence: Colloque de l'association des cadres scolaires du Québec, Québec, 9-11 décembre.
- PERRENOUD, Ph., (2002). **Les cycles d'apprentissage. Une autre organisation du travail pour combattre l'échec scolaire**, Québec, PUQ.
- Romainville, M., (1996). **L'irrésistible ascension du terme "compétences" en éducation**. Enjeux, 37/38, 132-142..
- TARDIF, Jacques, (2003). "**Développer un programme par compétences: de l'intention à la mise en œuvre**", *Pédagogie collégiale*, vol. 6, n° 3, p. 36-44.
- WESSELINK, Renate *et al.*, (2010). "**Using an instrument to analyze competence-based study programs: experience of teachers in Dutch vocational education and training** ", *Journal of Curriculum Studies*, vol. 42, n° 6, p. 813-829.

قائمة الجداول والخطاطات:

أولاً: الخطاطات

الرقم	محتوى الخطاطات
١	بنية اشتغال الكفاية
٢	بنية اشتغال الملكة
٣	السيرورة الملكاتية
٤	مكونات الملكة الكفائية
٥	بنية اشتغال الملكة الكفائية

ثانياً: الجداول

الرقم	محتوى الجدول
١	مقارنة بين الاشتغال الكفائي والاشتغال الملكاتي

قراءة في ملخص التقرير العالمي لرصد التعليم ٢٠٢٣: «التكنولوجيا في مجال التعليم: ما ماهية هذه الأداة ومن يضع شروطها؟»

إسماعيل سماحة (*)

شهدت بداية الألفية الثالثة تطورًا كبيرًا على صعيد تكنولوجيا التعليم، بسبب زيادة سرعة الانترنت وتطور الذكاء الاصطناعي ما قبل التوليدي وانتشار تطبيقات تعليمية إلكترونية واستثمار شركات البرمجة العملاقة في التعليم، الأمر الذي انعكس على عملية التعليم بأسرها وقد عمدت معظم الدول إلى التخطيط لتطبيق مبدأ إدماج التكنولوجيا إلى التعليم، سواء في المدارس الرسمية أو الخاصة وذلك عبر شراء الأجهزة والمعدات الإلكترونية وتدريب المعلمين على البرامج التكنولوجية التعليمية، هادفةً من وراء ذلك إلى تطوير مستوى التعليم وذلك من خلال إدخال استراتيجيات جديدة في التعليم تكون جاذبة لانتباه المتعلم، الأمر الذي قد يزيد من استجابته للأهداف التعليمية المتوخاة.

إن تطور الويب التعليمي من Web.01 إلى Web.04 الذي يتماشى مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، أدى إلى طفرة تكنولوجية في المدارس ولكنها كانت في أكثر الأحيان عشوائية وينقصها التخطيط التربوي

(*) مدرب وباحث في تكنولوجيا التربية والتعليم.

التكنولوجي، والذي أدى إلى استخدام التكنولوجيا في التعليم ولم يؤدّ إلى إدماج التكنولوجيا في التعليم.

لقد حاول ملخص التقرير العالمي لرصد التعليم ٢٠٢٣ والذي جاء تحت عنوان «التكنولوجيا في مجال التعليم: ما ماهية هذه الأداة ومن يضع شروطها؟» أن يقدم خريطة طريق لقادة تكنولوجيا التعليم في كيفية تطوير التعليم بإدماج التكنولوجيا فيه وذلك من خلال طرح معايير لذلك، بالإضافة إلى إيراد إحصائيات متعدّدة تخدم السياق المتصل بتطوير التعليم عبر التكنولوجيا.

إن هذا التقرير ناقش الكثير من القضايا المتعلقة بإدماج التكنولوجيا في التعليم سواءً لجهة اعتماد المبادئ الواقعية لنجاح اعتماد التكنولوجيا في طرائق التعليم للمعلمين، أو لجهة مساهمتها في إكساب المعرفة لدى المتعلمين.

لقد ركّز هذا التقرير على نقاط وإشكاليات جديرة بالبحث وبين أهميتها لكي تكون دليلاً لدى واضعي السياسات التربوية، سواء في مؤسسات الدولة التربوية أو في المؤسسات التربوية الخاصة.

إلا أن هذا التقرير وقع في كثير من التناقضات وذلك في إثبات فرضيات معينة وبعد ذلك قام بنقضها، مما أوقع القارئ في حيرة من أمره، وسنقوم فيما يأتي بعرض لأهم القواعد التي أشار إليها هذا التقرير، بعد ذلك سنعرّج على التحديات التي تواجه إدماج التكنولوجيا في التربية ومن ثمّ سنتعرض للمتطلبات الواجب تحقيقها لكي تتمكن تكنولوجيا التعليم من مواجهة تلك التحديات، وصولاً إلى مناقشة الأفكار التي أوردها هذا التقرير.

أولاً: أهم القواعد والمنطلقات التي طرحها هذا التقرير فيما يتعلق بإدماج التكنولوجيا في التعليم

أ - إن تأثير التكنولوجيا في التعليم ليس حتمياً:

اعتبر هذا التقرير أن افتراض أن التكنولوجيا تؤثر دائماً وإيجاباً في التعليم لا يأتي دائماً في سياقه الصحيح، لأن ذلك يخضع لعدة اعتبارات، منها:

١ - أكثر الدراسات التي تؤكد على نجاح التكنولوجيا في تعزيز التعليم تأتي من شركات التكنولوجيا، التي تريد أن تزيد من مبيعاتها للأجهزة التكنولوجية التي تصنعها، دون الأخذ بعين الاعتبار ملاءمتها للتعلم أو لرفع المستوى التعليمي للمتعلمين.

٢ - صحيح أن تكنولوجيا التعليم وخاصة شبكات التواصل الإلكترونية والاجتماعية، قد زادت من إمكانية الإتاحة الرقمية للمتعلمين وخاصة إبان جائحة كورونا، لكن في نفس الوقت، لم تراعى الفئات الفقيرة والمهمشة، التي لا تملك الإمكانيات المادية لشراء الأجهزة الإلكترونية لمواكبة التعلم من بعد، وهذا سيؤدي إلى عدم المساواة في الحق في التعليم التي تكفلتها القوانين الوطنية الحديثة.

٣ - فيما يتعلق بالأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة، فقد أتاحت لهم تكنولوجيا التعليم فرصاً هامة في رفع مستوى تعلمهم من خلال الاستفادة من التقنيات التعليمية التكنولوجية، التي تتناسب مع حاجاتهم الخاصة.

٤ - إن الوصول إلى الحق في المساواة في التعليم بين المتعلمين على اختلاف فئاتهم وطبقاتهم الاجتماعية، دونه معوقات، تتصل بالبنى التحتية للدول وخطة الإنفاق الحكومي على التربية والتعليم ووقف الهدر في الموازنات التشغيلية وخاصة في الموازنات طويلة الأمد.

لذلك وبحسب هذا التقرير، لا يعتبر تقدم التكنولوجيا شرطاً أساسياً

يكفل تحقيقه نتائج فاعلة في التعليم، فيمكن أن يكون للتكنولوجيا تأثير ضار متى قدّمت بشكل غير ملائم أو بصورة مفرطة.

من جهة أخرى اعتبر هذا التقرير أن التكنولوجيا ساهمت في تحقيق تأثيرات إيجابية صغيرة إلى متوسطة الحجم على بعض أنواع التعلم ولكنه اعتبر بالمقابل، أنه من الأهمية بمكان أن تركز التكنولوجيا على نتائج التعلم، لا على المدخلات الرقمية فقط، أي أن مجرد رصد الميزانيات لشراء التجهيزات الإلكترونية التعليمية وتدريب المعلمين، لا يعني أن التعليم سيتطور تلقائياً، بل لا بد من وضع خطط مدروسة لرصد فاعلية إدماج التكنولوجيا في التعليم، وإجراء التقييمات المستمرة لتحسين النواتج التربوية المتصلة بتأثير تكنولوجيا التعليم على التعليم ذاته.

لقد اعتبر هذا التقرير أن عالم التكنولوجيا سريع التغير، وهذا يشكل تحدياً أمام نظم التعليم لناحية قدرتها على التكيف معه، ولكن هذا يتناقض مع توجه التقرير ذاته عندما اعتبر أن تطور التكنولوجيا لا يحتم بالضرورة تطور التعليم، لا بل في الواقع، إن تطور التعليم بحد ذاته، قد يطور تكنولوجيا التعليم، لأن الهدف الأساسي من تكنولوجيا التعليم هو تطوير التعليم وليس تطوير تسويق المنتجات والمعدات التكنولوجية التعليمية.

ب - إن تطوير المهارات التكنولوجية - على أهميته - قد لا يؤدي إلى تطوير التعليم بحد ذاته:

اعتبر هذا التقرير، أن أكثر الدول بدأت سريعاً بإقامة ورش تعليمية تكنولوجية للمعلمين وللمتعلمين، ولكن هذا التطوير المهاراتي التكنولوجي على أهميته، لا يؤدي بالضرورة إلى رفع مستوى التعلم إلا إذا اقترن بخطة مستدامة بمعايير تؤمن الجودة في التعليم، وتكفل الإتاحة الرقمية للفئات المهمشة والأكثر فقراً، لأن الكثير من المتعلمين يفتقرون إلى فرص حقيقية لاستخدام التكنولوجيا الرقمية في المدارس.

لقد أثبتت التجربة أن المعلمين غالبًا ما يشعرون بعدم الاستعداد للتطوّر التكنولوجي، ويوجد لديهم دائمًا نزعة إلى التعليم التقليدي، ويفتقرون إلى الثقة في التعليم باستخدام التكنولوجيا، وخاصة في الدول التي تفتقر إلى البنى التحتية المساعدة في إدماج التكنولوجيا في التعليم، من انترنت وكهرباء وموازانات تشغيلية تؤمّن الأجهزة الإلكترونية للمعلم والمتعلم، وتؤمّن الألواح الإلكترونية المطلوبة وتضمن استدامتها وصيانتها للبقاء في المسار التكنولوجي التعليمي وعدم التسرب منه بسبب النقص في هذه البنى التحتية التكنولوجية.

ج - إن إدارة التعليم هو عنصر هام في تطوير التعليم:

إن إدارة البيانات الرقمية وتحديثها يساعد في استدامة التغذية الراجعة للقادة التربويين وهذا من شأنه أن يؤدي إلى تطوير التعليم المستند إلى تكنولوجيا التعليم، ولكن في الواقع هناك الكثير من القضايا التي تعرقل إدارة التعليم، منها مثلاً الصعوبة في ربط البيانات بين الوحدات التعليمية المختلفة، أو بينها وبين دوائر التعليم الحكومية.

د - هيمنة الشركات الكبرى واحتكارها للمحتوى

إن هيمنة الشركات الكبرى التي تملك إمكانيات مادية وتكنولوجية وبشرية على المحتوى الرقمي العالمي يؤدي إلى احتكار هذا المحتوى وبالتالي خرق مبدأ الإتاحة الرقمية للجميع وخرق لمبدأ المساواة في الوصول الرقمي.

إن التطورات الهائلة في مجال التكنولوجيا، وخاصةً التكنولوجيا الرقمية، أدت إلى تحوّل هائل وسريع على مستوى العالم بأسره، خاصة في السنوات العشرين الماضية وقد تبنت الدول والمؤسسات التربوية سياسات تعليمية مبنية على إدماج التكنولوجيا في التعليم بهدف تطوير التعليم، وشرّع المعلمون والمتعلمون في استعمال الأدوات التكنولوجية الرقمية على نطاق واسع، وقد كان هذا الاستعمال في الغالب لا يستند إلى خطة مستدامة،

وبالتالي شهدنا تراجعاً له بسبب عدم تأثيره على تطور التعليم من جهة، ومن جهة أخرى بسبب عدم توافر ميزانيات لتطوير وصيانة هذه المعدات التكنولوجية، وبالتالي طرح هذا التقرير إشكالية مهمة وأساسية تمثلت في: «إن تبني التكنولوجيا الرقمية أدى إلى الكثير من التغيرات في مجالي التعليم والتعلم ولكن هل أدى إدماج التكنولوجيا في التعليم إلى تطوّر التعليم؟».

للإجابة على هذه الإشكالية بحسب التقرير، فإنه من الملاحظ عادة، بأن الاهتمام الشديد بتكنولوجيا التعليم يترافق مع تكلفة باهظة، وبالتالي فإذا لم يكن هناك استراتيجية مستدامة للإنفاق على التكنولوجيا، فقد نصل مع الوقت إلى مشكلة في الاستمرار باعتماد التكنولوجيا في التعليم، وهذا قد يؤدي إلى اعتماد التعليم غير المبني على التكنولوجيا، وبالتالي ستخرج الأدوات التكنولوجية من سياق التعليم وسيُحرم المتعلمون من استعمال هذه التكنولوجيا، لذلك لا بد من وضع أهداف ومبادئ واضحة تكفل أن يكون استخدام التكنولوجيا مستداماً ومفيداً ولا يلحق ضرراً بالمتعلمين.

ثانياً: التحديات التي يواجهها التعليم

أ. المساواة بين المتعلمين في الوصول الرقمي وإتاحة المحتوى الرقمي لجميع المتعلمين

بحسب هذا التقرير، تتيح مجموعة واسعة من تكنولوجيا التعليم الوصول للمتعلّمين الذين يصعب الوصول إليهم، كما تدعم تكنولوجيا التعليم إمكانية الوصول والتخصيص للمتعلّمين ذوي الإعاقة، كما تدعم التكنولوجيا استمرارية التعلم في حالات الطوارئ، وتعكف بعض البلدان على توسيع المنصات القائمة للوصول إلى الفئات المهمّشة.

وقد نوّه هذا التقرير بالثورة المعلوماتية الكبيرة المتمثلة بالذكاء الاصطناعي التوليدي واعتبر أنه أحدث تكنولوجيا تتمتع بالقدرة على تحويل التعليم.

واعتبر التقرير أن الذكاء الاصطناعي أدى دورًا كبيرًا في الأربعين عامًا الماضية في دعم التعليم وذلك عبر قيام بعض البرامج برصد التقدم الذي قد يحرزهُ المتعلمون أو الصعوبات التي يواجهونها أو الأخطاء التي يرتكبونها، كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يدعم المتعلم في القيام بمهام الكتابة أو - بالمقابل - بالكشف عن الغش في الكتابة، كما يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي على التجارب والألعاب عبر تطبيق التعلم الغامر (Immersive Learning).

ويطرح هذا التقرير سؤالًا محوريًا حول إذا ما كان الذكاء الاصطناعي سيكون بمثابة نقطة تحول في التعليم؟ وما هي الطريقة المناسبة لذلك؟ وقد أورد بعض الصعوبات التي تواجه مثل هذا التحول من قبيل الحاجة إلى تطوير مهارات المعلمين والمتعلمين، والمشكلة الكامنة بعدم الدقة أحيانًا في اعتماد التقويم المبنى على بعض أدوات الذكاء الاصطناعي.

كما أشار التقرير إلى سلبيات الذكاء الاصطناعي في التعليم المتمثلة في التحفيز السلبي للطلاب في إجراء البحوث المستقلة واستخلاص الحلول، كما أن الذكاء الاصطناعي يعزّز التعلم الفردي للطلاب مما يزيد من الفارق في التحصيل بينهم.

كما دعى هذا التقرير إلى وضع منهج دراسي متوازن يحافظ على تقديم الفنون والعلوم الإنسانية ويعزّزها ويحسنها بغية تعزيز مسؤولية المتعلمين وتعاطفهم وتوجههم الأخلاقي وإبداعهم وتعاونهم.

واعتبر التقرير أن اعتماد نظم التدريس الذكية لا يعني استبدال المعلمين كليًا بالذكاء الاصطناعي، بل يعني تحمل المعلمين مسؤولية أكبر من أي وقت مضى لمساعدة مجتمعاتهم في تجاوز هذه المرحلة الحرجة.

وخلص هذا التقرير في تقييمه لدور الذكاء الاصطناعي في التعليم، إلى الدعوة لبلورة إجماع ما حول الحاجة إلى الاستفادة من فوائد الذكاء الاصطناعي في التعليم، إلى جانب القضاء على المخاطر الناجمة عن

استخدامه بشكل غير منضبط، وذلك من خلال الأنظمة المتعلقة بالأخلاقيات والمسؤولية والسلامة.

من جهة أخرى اعتبر التقرير أن التكنولوجيا تيسر إنشاء المحتوى وتكييفه، وتشجع الموارد التعليمية المفتوحة على إعادة استخدام المواد وإعادة توظيفها من أجل تقليص الوقت المطلوب للتعليم، وتجنب تكرار العمل عدة مرات بهدف جعل المواد أكثر ملاءمة للسياق أو ذات صلة بالتعلم.

وقد أورد هذا التقرير مثالا عن كيف يمكن أن يخفف الاعتماد على التكنولوجيا في الوصول إلى المحتوى الرقمي، من الأكاليف المالية، كما حصل في ولاية داكوتا، فقد ساهم استثمار أولي بقيمة ١١٠,٠٠٠ دولار أمريكي للانتقال إلى الموارد التعليمية المفتوحة، في توفير أكثر من مليون دولار أمريكي من تكاليف الطلاب، كما أن استعمال وسائل التواصل الاجتماعي رفع من فرص الوصول إلى المحتوى الذي يُنشئه المستخدمون.

كما بين هذا التقرير أن من بين أفضل ١١٣ جامعة في العالم، تعتمد ٨٠٪ منها إلى استخدام موقع «يوتيوب» الذي يُعدُّ عنصراً رئيسياً في التعليم النظامي وغير النظامي ويمكن للأدوات الرقمية التعاونية أن تحسّن التنوع والجودة في إنشاء المحتوى.

إن رقمنة المحتوى التعليمي تساهم في تبسيط الوصول الرقمي وتوزيع المحتوى الرقمي وتساعد وسائل التواصل الاجتماعي في التغلب على الحواجز بين المتعلمين، إلا أنه من الصعب ضمان جودة المحتوى الرقمي وتقييمه، لذلك قد تساهم التكنولوجيا في تعزيز عدم المساواة القائمة على مستوى الوصول إلى المحتوى وإنتاجه.

ب - الجودة في المحتوى الرقمي

اعتبر هذا التقرير أن استخدام التكنولوجيا الرقمية لدمج التعليم والتعلم

بُطرقٍ متعدّدة، قد وفّر نوعين واسعين من الفرص، إذ يمكن لها أولاً أن تحسّن مستوى التعليم من خلال معالجة الفجوات الكامنة في الجودة، وزيادة فرص التدريب، وزيادة الوقت المتاح، وتخصيص التعليم، ويمكنها ثانياً أن تساهم في إشراك المتعلّمين من خلال تغيير كيفية عرض المحتوى وتحفيز التفاعل ودعم التعاون بينهم، كما يمكن أن تُعالج الدروس المسجلة فجوات جودة المعلمين وأن تحسّن تخصيص أوقاتهم.

في البيرو مثلاً، قام برنامج حاسوب محمول واحد لكل طفل (One Laptop Per Child) بتوزيع أكثر من مليون حاسوب محمول، محمل بالمحتوى الرقمي على الأطفال، غير أن ذلك لم يترك تأثير إيجابي على التعلّم، ويعزى ذلك جزئياً إلى التركيز على توفير الأجهزة بدلاً من التركيز على جودة التكامل التربوي.

لذلك يمكن أن يساهم تحسين التعليم بمساعدة التكنولوجيا، في تحسين بعض أنواع التعلّم، إلا أن جميع التدخلات البرمجية المستخدمة لا تشمل على أدلة قوية على آثارها الإيجابية، مقارنةً بالتعليم بقيادة المعلم، لأن التفاعل والتمثيل البصري يعزّز مشاركة الطلاب أكثر في العملية التعليمية.

واعتبر التقرير أن التكنولوجيا توفّر للمعلمين أساليب ملائمة ومنخفضة التكلفة من أجل التواصل مع أولياء الأمور وهذا ما يعطي للعملية التعليمية بعداً تعاونياً تشاركياً بين المعلم وأولياء الأمور.

إلا أن التقرير يعود ويؤكد على أن استخدام الطلاب للتكنولوجيا في الفصول الدراسية وفي المنزل سيؤدي إلى تشتيت انتباههم وتعطيل التعلّم، لذلك لا بد دائماً من اعتماد سياسة واضحة في استعمال التكنولوجيا لا تؤدي إلى حدوث ضرر صحي أو نفسي أو اجتماعي.

ج - الكفاءة في استعمال التكنولوجيا

لا يزال تعريف المهارات الرقمية يتطور جنباً إلى جنب مع التكنولوجيا الرقمية ويظهر تحليل لهذا التقرير أن 54% من البلدان قد حددت معايير

المهارات الرقمية الخاصة بالمتعلمين،^{٢٢} ويتضمن إطار الكفاءة الرقمية للمواطنين (Dig Comp) الذي تم تطويره لمصلحة المفوضية الأوروبية، خمسة مجالات للكفاءة: الإلمام بالمعلومات والبيانات، والتواصل والتعاون، وإنشاء المحتوى الرقمي، والسلامة، وحل المشكلات.

ثالثاً: المتطلبات الواجب تحقيقها لكي تتمكن تكنولوجيا التعليم من مواجهة التحديات السابقة

أ - إتاحة منفذ إلى التكنولوجيا عبر الإنصاف والكفاءة والاستدامة

أورد هذا التقرير أن الوصول إلى الطاقة الكهربائية والأجهزة الإلكترونية هما غير متساويين بين الكثير من البلدان وحتى في داخل البلد نفسه، كما أن الوصول إلى الانترنت غير متساوٍ أيضاً وهو يُعتبر عاملاً حاسماً لتطبيق الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية للمعلمين والمتعلمين. هذا وتطبق الكثير من البلدان سياسات مختلفة لتحسين الوصول إلى الأجهزة، فمنها من يدعم البرمجيات الحرة والمفتوحة المصدر ومنها من يلتزم بتوفير الانترنت للجميع في المنزل والمدرسة، إلا أنه بالرغم من ذلك، يبقى استخدام تكنولوجيا التعليم بشكل غير كافٍ، لذلك وبحسب هذا التقرير، يجب أن تتخذ الدول والمؤسسات التربوية قرارات شراء وسائل التكنولوجيا في مجال التعليم مع ضرورة مراعاة الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتصدّي للمخاطر ذات الصلة.

ب - الحوكمة والتنظيم الملائمين

اعتبر هذا التقرير أن حوكمة نظم التكنولوجيا في مجال التعليم، ما زالت مجتزأة وغالباً ما تبدو المشاركة بين الحكومة والقطاع الخاص محدودة في تطوير التكنولوجيا الخاصة بمجال التعليم، كما يمكن أن تتعارض المصالح التجارية للقطاع الخاص مع أهداف الحكومة في ما يتعلق في الإنصاف والجودة والكفاءة.

يشدد هذا التقرير على خطر التعدي على الخصوصية التي تواجه الأطفال، الأمر الذي يجعل بيئتهم التعليمية غير آمنة، كما أن الوقت الذي يمضيه الأطفال أمام الشاشة، هو وقت طويل قد يؤثر سلباً على ضبط النفس والاستقرار العاطفي، كما من الممكن أن يزيد القلق والاكتئاب، لذلك لا بد من رصد ودعم عملية تنفيذ قانون الصحة الرقمية.

ج - كفاية قدرات المعلمين

تؤثر التكنولوجيا على مهنة التعليم وتسمح للتكنولوجيا للمعلمين باختيار المواد التعليمية وتعديلها وإنتاجها، لذلك ومن هذا المنطلق، فإن التعليم يؤثر على التكنولوجيا بشكل وثيق، وهو الذي من المفترض أن يوجه التكنولوجيا لتخدم التعليم وتطويرها وليس بالعكس، إلا أن وجود العقبات التي تحول دون دمج التكنولوجيا في قطاع التعليم، تمنع المعلمين من تبنيها بالكامل، لذلك تدعم نظم التعليم المعلمين في تطوير الكفاءات المهنية لديهم والمتعلقة بالتكنولوجيا، خاصة وأن التغير السريع في التكنولوجيا يغير في طريقة وأنماط التدريب لدى المعلمين.

رابعاً: مناقشة الأفكار التي أوردها هذا التقرير

يمكن لنا تلخيص أبرز الأفكار التي يتضمنها هذا التقرير في النقاط الآتية:

- ١ - لا يمكن افتراض أن التكنولوجيا ستؤدي حتماً إلى تطور التعليم، بل يعتمد ذلك على كيفية توظيفها وملاءمتها للسياق التعليمي.
- ٢ - تطوير المهارات التكنولوجية للمعلمين والطلاب لا يكفي وحده لتطوير التعليم، بل يجب وضع خطط مستدامة لضمان فاعلية التكنولوجيا.
- ٣ - إدارة البيانات الرقمية تساعد في تطوير التعليم، لكن تواجهها تحديات في الربط بين الوحدات التعليمية المختلفة.
- ٤ - هناك خطر من احتكار المحتوى الرقمي من قبل الشركات الكبرى، مما يهدد مبدأ المساواة في الوصول إلى المعرفة.

٥ - من التحديات التي أوردتها التقرير، ضمان المساواة في الوصول الرقمي، وجودة المحتوى الرقمي، وكفاءة استخدام التكنولوجيا.

٦ - من المتطلبات التي أوردتها هذا التقرير، إتاحة منفذ إلى التكنولوجيا بشكل منصف ومستدام، والحوكمة والتنظيم الملائمين، وتطوير كفايات المعلمين.

من جهة أخرى، هناك قضية هامة يثيرها هذا التقرير أيضًا، هي الاهتمام بتكافؤ الفرص في الحصول على التعليم القائم على التكنولوجيا، خصوصًا بالنسبة للفئات الأكثر فقرًا في المناطق النائية،

كما يحذر هذا التقرير من مخاطر الانحياز لمصالح الشركات التكنولوجية على حساب الأهداف التربوية.

إننا نتفق مع هذا التقرير على أن إدخال التكنولوجيا في التعليم لا يؤدي بالضرورة وتلقائيًا إلى تحسين مخرجات التعليم ورفع مستوى الطلاب، فالتكنولوجيا أداة تُستخدم بشكل إيجابي أو سلبي، ويجب أن توظف بعناية في سياق تربوي محدد ووفق خطة مدروسة.

كما نتفق مع هذا التقرير على أهمية الاستدامة في استخدام التكنولوجيا، فقد يحدث زخم مبدئي لتبني التكنولوجيا ثم يتراجع هذا الزخم بسبب قلة الموارد أو ضعف التخطيط، لذا ينبغي وضع خطط استراتيجية بعيدة المدى تأخذ بعين الاعتبار التكاليف والصيانة وتحديث المعدات والبرمجيات.

أما بخصوص تحدي ضمان الوصول المتكافئ للتكنولوجيا، فنعتقد أن الحل لا يكمن في مجرد توفير الأجهزة والبرمجيات فقط، بل يتطلب سياسات شاملة لمعالجة الفقر وسد الفجوة الرقمية، كما ينبغي التركيز على المحتوى التعليمي الرقمي باللغات المحلية، والاستفادة من الموارد التعليمية المفتوحة.

فيما يخص تطوير كفايات المعلمين، نوافق هذا التقرير على أهمية

ذلك، لكننا نرى أن التركيز يجب أن ينصب على الكفايات التربوية والتعليمية أكثر من التقنية، فالمعلم هو محور العملية التعليمية، وينبغي تمكينه من استخدام التكنولوجيا بما يعزز التعلم، وليس فقط تدريبه على مهارات تشغيل الأدوات التكنولوجية.

أما بالنسبة لمخاطر تهديد الخصوصية الرقمية للأطفال، فقد نتفق مع هذا التقرير على وجود هذا التحدي، إلا أنه يمكن مواجهته من خلال تعليم الطلاب كيفية التعامل الآمن والأخلاقي مع التكنولوجيا، وتشجيع الحوار الأسري حول هذه القضايا.

إن التقرير العالمي لرصد التعليم، يقدم إطلالة قيّمة على أهمية إدماج التكنولوجيا في التعليم، ولكنه يقع في بعض التناقضات من حيث أنه في بعض الأحيان يؤكد على الآثار الإيجابية للتكنولوجيا في تعزيز التعليم، وفي أحيان أخرى يشكك في هذه الآثار.

من الأفكار الهامة التي طرحها هذا التقرير، هي أن تأثير التكنولوجيا على التعليم ليس حتمياً، ويعتمد على الكيفية التي تدمج فيها التكنولوجيا في العملية التعليمية، كما يؤكد على أهمية التركيز على نوعية التعليم بدلاً من مجرد استخدام كمي للتقنيات المستخدمة، وينتقد الاعتماد المفرط على تقنية بعينها دون النظر إلى مدى ملاءمتها لتحقيق الأهداف التربوية.

لكن التقرير من جهة أخرى، يتناقض مع نفسه عندما يتحدث عن سرعة تطور التكنولوجيا مقابل بطء تكيف التعليم معها، وهذا يعني أن تطور التكنولوجيا سيؤدي حتماً إلى تطور التعليم، بينما سبق وأنه نفى هذا الارتباط سابقاً.

يقترح التقرير عدة حلول، منها ضرورة وجود حوكمة جيدة وتنظيم ملائم لاستخدام التكنولوجيا بما يحقق الأهداف المرجوة، وتطوير قدرات المعلمين ومهاراتهم الرقمية، واعتماد معايير واضحة لضمان جودة المحتوى التعليمي الرقمي.

لكن هذا التقرير لا يركز بشكل كافٍ على أهمية دور المعلم في توجيه

استخدام التكنولوجيا بما يعود بالنفع على العملية التعليمية، كما أنه لا يقدم حلاً ملموساً لمشكلة الفجوة الرقمية بين الدول الغنية والفقيرة لذلك يمكن تعزيز التقرير بإحصاءات وأمثلة أكثر عن تجارب ناجحة في دمج التكنولوجيا بشكل فعال في التعليم.

ولتجاوز التحديات التي يثيرها هذا التقرير، يمكن اقتراح الحلول التالية:

١ - وضع خطط وطنية لربط التكنولوجيا بأهداف تربوية محددة وقياس مدى تحقيقها.

٢ - إتاحة بدائل تكنولوجية مجانية أو مدعومة للفئات المحرومة.

٣ - تشريع قوانين تنظم استخدام التكنولوجيا وتحمي خصوصية المتعلمين.

٤ - إدماج مفاهيم المواطنة الرقمية والتفكير النقدي في المناهج الدراسية.

٥ - تخصيص ميزانيات للتدريب المستمر للمعلمين على التقنيات التعليمية الحديثة.

٦ - تشجيع التعاون بين القطاعين العام والخاص لتطوير حلول تكنولوجية ملائمة لقطاع التعليم.

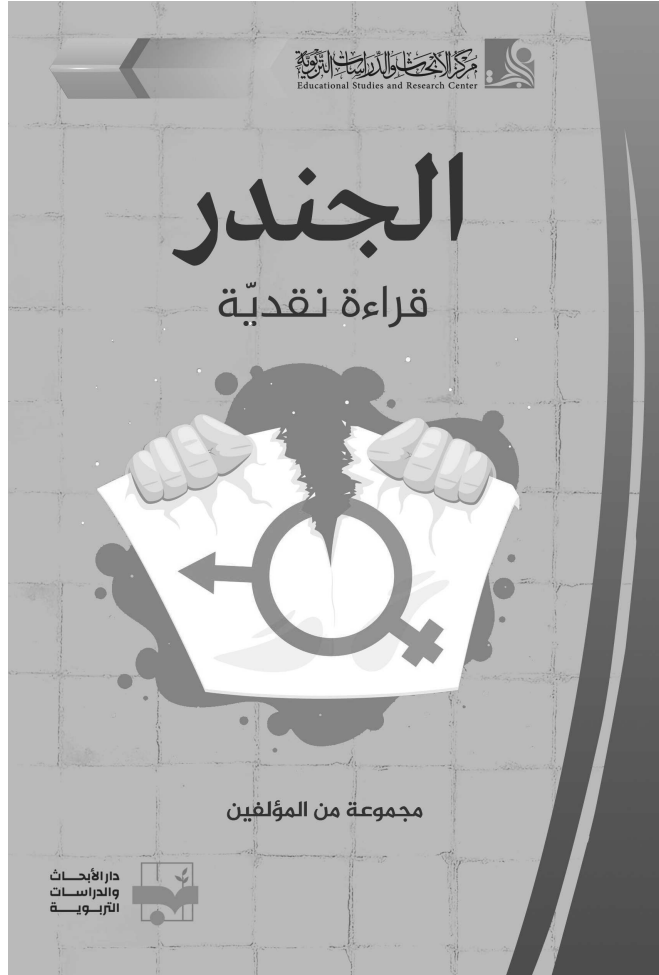
إن أهمية هذا التقرير تكمن في طرحه لقضايا حيوية توجه صانعي القرار التربوي حول كيفية الاستفادة الفعالة والأخلاقية من التكنولوجيا لخدمة أهداف التربية والتعليم مع تجنب الآثار السلبية المحتملة، فالمطلوب رؤية شاملة تربط بين توظيف التكنولوجيا وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

بالعموم، يقدم التقرير رؤية متوازنة حول التحديات والفرص التي توفرها التكنولوجيا للتعليم، مع تأكيده على ضرورة وضع ضوابط واضحة لاستخدام التقنية بما يحقق الهدف الأسمى وهو تطوير التعليم ورفع مستواه.

ملف العدد القادم

التربية الإيمانية

صدر عن المركز



يُطلب من

دار الأبحاث والدراسات التربوية

009613853004

بيروت - الغبيري - سنتر ترمس وحطيط

What can the theory of faculties (Al-Malakat) offer to the current state of the relationship with knowledge?

Dr. Omar Bychou

Abstract

The study aimed to identify the link between the concepts of competencies and faculties (Al Malakat), and what the latter can contribute to enriching the concept of competencies at the level of mobilizing cognitive resources as well as constructing them. In this study, we adopted the descriptive-analytical method. In light of the study's results, the researcher offers recommendations, including the necessity of intensifying research in the area of the intersection between the concepts of competencies and faculties (Al Malakat) for the possibility of improving learning outcomes.

(*) Department of Educational Sciences - Regional Center for the Professions of Education and Training, Beni Mellal / Morocco.

The relationship between leader traits And the motivation to learn

Mr. Muhammad Ali Akhdar

Abstract

The objective of the study was to reveal the relationship between leader traits and motivation, and then choose "leader traits" as the independent variable to study its relationship with the three dimensions of the dependent variable "motivation", to provided that the field model on which the study was based on a community composed of male scouts and individuals aged 15 to 17, that is to say what we call scouts, members of mobile clans , in the Beirut region, one of the places where scouts are deployed in the Lebanese regions, they had 1,473 scouts and the final sample size was 166 scouts.

The problem of the study was summarized in the following main question: is there a relationship between the characteristics of a leader and the motivation of individuals in the society studied, from their point of view? The null hypothesis was adopted, meaning that there is no relationship between leader characteristics and motivation.

In this study, "descriptive-analytical approach" was followed and "questionnaire" was adopted as the tool and method of data and information collection, and "SPSS statistical program" was used to conduct tests and collect the results, and numerous "statistical measures and tests" were calculated, which contributed to the data analysis and ensured the validity and reliability of the tool.

The study concluded that there is a strong positive relationship, with statistical significance less than 0.05, between leader characteristics and motivation in the company studied. Thus, the null hypothesis was rejected and it appeared that the percentage of influence of the inde-

(*) Researcher and director of the Lebanese Academy for Skills and Arts.

pendent variable (leader characteristics) on the dependent variable (motivation) It reaches 64.9%, which is a good and important percentage .

The study resulted in a set of recommendations, including that researchers produce further studies on education and its effects on different aspects of the scout movement in general and on the society studied in particular, and a recommendation to continue to attention to preparing leaders with leadership qualities, due to its impact on the participation of individuals in Scouting's educational programs, and the emphasis on increasing the motivation of individual Scouts towards these programs, through other methods in addition to relying on the characteristics of Scouting. chief.

Civilization, culture, technology and artificial intelligence: Initiations or outings?

Dr. Youssef Abou Khalil

Abstract

It is difficult to separate cultural and civilizational concepts and data from experimental scientific data as cumulative human experience. Therefore, this article presents itself as an attempt to disentangle these concepts and data, with the aim of an in-depth understanding of this overlap.

By treating technology in general and artificial intelligence in particular as scientific data, not derived from specific ideologies, civilizations and cultures, the latter has instead worked to benefit from these technologies, as tools and methods to impose its ideas through globalization with all its cultural consequences, economic and political dimensions...etc.

(*) Professor at the Lebanese University.

Cognitive Development Childhood and Artificial Intelligence

Dr. Maryam Raad

Abstract

This paper conducts child development based on variety of theoretical backgrounds: Constructivism, social, and behaviorism. Since all these traditional theoretical backgrounds introduced child development starts from sensory concrete personal experience with interference of social coding.

The question is: To what extent can these theoretical backgrounds can explain cognitive development in presence of artificial intelligence, which provides contact with immense flow of knowledge that overwhelms any person at any age?

This paper will not suggest answers. It is just a chance for reflection and foresight.

Artificial intelligence technologies in the field of education: fears and drawbacks

Mr. Wahid Rahim

Abstract

Today's reality confirms the fact that artificial intelligence is no longer just an indicator of the degree of well-being that humanity has achieved during this millennium, but has become an integral part of people's lives, and this fact will certainly be reflected in almost all sectors, including the education sector. , which will not be isolated from what is happening around it, from an enormous and rapid technical and technological development, which forces us to reconsider the educational system and the curriculum, and even the educational philosophy itself, in order to benefit to the maximum of the conquests announced by artificial intelligence, in the context of what we today call investing in education and betting on the human spirit

However, relying on artificial intelligence tools, the ease and precision they provide in accessing and processing information, as well as the interactive environment they offer, which contributes to developing cognitive dimension and to move from the educational paradigm to the learning paradigm, must not make us forget the magnitude of the challenges that will result, the negative aspects and the risks that this will entail for our existence and our future as Human being.

This leads us to pose the following problems:

- What is artificial intelligence, and what are its characteristics and advantages? Compared to other discoveries made by man?
- What are the areas where we can benefit from research on artificial

(*) Researcher in educational affairs and general inspector of education - Tunisia.

intelligence and its applications to develop the education system and make it more qualitative and intelligent?

- What are the most important disadvantages of artificial intelligence in the field of education, and what is its danger for learners and for education systems as a whole?

Generative artificial intelligence A paradigm shift or just a tool?

Dr. Ali Muhammad Ahmed

Abstract

Generative Artificial Intelligence: Paradigmatic Shift or Merely a Tool" highlights the development of generative AI and its multifaceted impact in the modern era. The study shows that this form of AI, dating back to initial research in computing and neural networks, represents a significant turning point in the history of digital technology. Generative AI is seen as both a transformative force and a functional tool that reshapes industries and arts and enhances existing processes, presenting both challenges and opportunities. The research also addresses the social and ethical implications of this technological progress, emphasizing the need for concurrent development of ethical and regulatory frameworks. Researchers question whether generative AI represents a paradigmatic shift in technological evolution or merely a functional tool, exploring its impact on the technological landscape and society.

(*) University professor and researcher in media and communication sciences - Lebanon.

The importance of artificial intelligence And its role in the development and progress of education

Dr. Jamil Hamdawi

Abstract

This study addresses the role of artificial intelligence in developing the educational system by providing it with a group of digital and computer media and means that facilitate the educational-learning process in planning, management and evaluation. This means that artificial intelligence has great importance in modernizing education at all levels, and it also has an effective role in achieving development. Comprehensive community by presenting lessons and scientific research through advanced robotic products linked to the robotic brain.

(*) Professor of higher education, specialist in education, Morocco.

Artificial intelligence Its concept, development and impact on education

Mr. Samer Jaber

Abstract

Throughout history, we have witnessed tremendous advancements in science and technology. Today, we find ourselves at the forefront of a rapidly evolving technological surge, bringing forth a new era of artificial intelligence. This surge has ignited a growing debate surrounding the benefits and risks of AI, as technology giants Google and Microsoft fiercely compete to dominate this field, which has revolutionized various industries, including robotics, autonomous vehicles, and education.

To shed light on this fascinating and dynamic field, this article aims to provide you with a comprehensive window into the realm of artificial intelligence. We will explore its fundamental definitions, how it operates, and clarify key terms such as machine learning, deep learning, natural language processing, automation, robotics, and more. Furthermore, we will delve into the inspiring history of AI, acquaint ourselves with its diverse forms, and understand how it encompasses a wide range of applications that are reshaping our daily lives.

Additionally, this article will discuss the significance of artificial intelligence in the field of education. It will highlight its role in improving the education sector and demonstrate how educators can harness these technologies to enhance their performance, ultimately leading to better student outcomes. The article will also explore practical applications and conclude by emphasizing the importance of artificial intelligence in enhancing the quality of education, improving teaching methodologies, assessment processes, and curriculum management.

(*) Researcher at the Center for Educational Research and Studies, secondary professor, and doctoral student in educational administration - Lebanon.

Table of contents

The Editorial.....	7
--------------------	---

By: Dr. Hussein Safi Al-Din

The file of Issue 18

Education in the light of artificial intelligence

- Artificial intelligence: its concept, development and impact on education	11
Mr. Samer Jaber	
- The importance of artificial intelligence and its role in developing and advancing education	53
Dr. Jamil Hamdawi	
- Generative Artificial Intelligence: A paradigm shift or just a tool?	87
Dr. Ali Muhammad Ahmed	
- Artificial intelligence technologies in the field of education: fears and drawbacks .	109
Mr. Wahid Rahim	
- Human cognitive development: childhood and artificial intelligence.....	139
Dr. Maryam Raad	
- Civilization, culture, technology, and artificial intelligence: starting points or outcomes.....	157
Dr. Youssef Abu Khalil	

Educational studies

- The relationship between leader characteristics and motivation towards learning	177
Mr. Muhammad Ali Akhdar	
- What can the theory of faculties offer to those who are concerned with the relationship to knowledge?	209
Dr. Omar Bisho	

A report

- Global Education Monitoring Report: "Technology in Education - 2023".....	241
---	-----

File of the 18h Issue

Education in the light of artificial intelligence

Issue No 18, Year 9, Winter 2024

Abstracts in English

مجلة «أبحاث ودراسات تربوية»

وهي دورية (نصف سنوية) تربوية فكرية متخصصة ومحكمة وصدر منها :

- ١ - العدد الأول: القيم التربوية: بين التأصيل والتطبيق.
- ٢ - العدد الثاني: الرؤية التربوية الإسلامية: مقاربات منهجية.
- ٣ - العدد الثالث: التربية الاجتماعية: المباني، الوسائل والأهداف.
- ٤ - العدد الرابع: التربية الاقتصادية: المفاهيم، المناهج والغايات.
- ٥ - العدد الخامس: التربية الأخلاقية: منابعها وأهدافها.
- ٦ - العدد السادس: التربية البيئية: مقاربات تأسيسية وقراءات بيداغوجية.
- ٧ - العدد الثامن: التربية العلمية: قيمها، وطرائق تدريسها.
- ٨ - العدد الثامن: التربية الجمالية: وبناء الذوق الجمالي.
- ٩ - العدد التاسع: التربية الأسرية: من أجل حياة طيبة.
- ١٠ - العدد العاشر: التربية الدينية، جدلية المعرفة والفضيلة.
- ١١ - العدد الحادي عشر: التربية البدنية: وعي، قيم، أداء.
- ١٢ - العدد الثاني عشر: التربية والتعليم والعالم الافتراضي.
- ١٣ - العدد الثالث عشر: التربية الإدارية: المباني، الخصائص والأهداف.
- ١٤ - العدد الرابع عشر: التربية السياسية: جدلية الحقوق والواجبات.
- ١٥ - العدد الخامس عشر: التربية على الصحة الجنسية.
- ١٦ - العدد السادس عشر: المدرسة بين الواقع والتحديات.
- ١٧ - العدد السابع عشر: التربية على حقوق الإنسان: بين الإسلام والمواثيق الحقوقية الغربية.



قسمة اشتراك

أرجو تسجيل اشتراكي بنسخة عدد: ————— ابتداءً من العدد: ————— ولمدة: —————
مرفق شك بقيمة: —————

صادر لأمر حسين صفي الدين، أو حوالة على بنك SGBL، فرع الكفاءات

رقم الحساب 039 001 362 396792 010

IBAN: LB75 0019 0003 9001 3623 9679 2010

الإسم: ————— هاتف: —————

ص.ب: ————— العنوان: —————

E-mail: —————

ترسل طلبات الاشتراك باسم رئيس التحرير على العنوان التالي:
لبنان - بيروت - الغبيري - مبنى ترمس وحطيط - الطابق التاسع
ص.ب: ٢٥/٥٠١٥ الغبيري

E-mail: abhathwadirassat15@gmail.com

مجلة محكمة
متخصصة في
الفكر التربوي
الإسلامي والمُقارن

أبحاث
دراسات
تربوية