

من الاشتقاق إلى التكامل: إطار MANHAJ للاستقلال التفكيري في الذكاء الاصطناعي

ورقة بحثية علمية — الورقة 5

المؤلف: فوزي مسعود — Faouzi Messeoud

المنهج: منهج النمذجة الفكرية (MANHAJ)

الإصدار: 1.0 — أكتوبر 2026

الحالة: ورقة بحثية علمية

عن هذه الورقة

تطبق هذه الورقة قانونَ الثنائية الكلية للحركة الذهنية: المعرفة والفكر (القانون 5) من منهج النمذجة الفكرية (MANHAJ) على الذكاء الاصطناعي، ومعه قانونَ ثنائية اتجاه النظر: القبلي والبعدي (القانون 2)، وقانونَ الصوابية (القانون 3)، وقانونَ اشتقاق الثابت المعرفي (القانون 7)، ونظريةَ المركزية العقدية. وهي تميز الحركة الاشتقاقية للمعرفة من الحركة التكاملية للفكر، وتضع للحركة التكاملية معيارًا صوريًا، وتحدد الشروط التي يستطيع بها نظام ذكاء اصطناعي أن ينتقل من التفكير المعرفي تحت تأطير ضمني إلى الاستقلال التفكيري تحت تأطير مصرّح به.

والورقة جزء من البرنامج البحثي لمنهج. وهي تواصل الورقة 02، التي صاغت الاشتقاق وانغلاقه صوريًا، والورقة 04، التي أثبتت أن كل تمثيل متعلّم يعمل تحت مركزية عقدية مضمّنة، وجعلت تلك المركزية قابلة للقياس من خارج النظام.

صلتها بالوثيقة المرجعية لمنهج

تطوّر هذه الورقة بُعدًا بحثيًا محدّدًا من المنهج المعروض في: Messeoud, Faouzi. *Intellectual Modeling Methodology*. Zenodo, 15 September 2026. DOI: 10.5281/zenodo.22769627 (MANHAJ) — Reference Document — Version 1.0. وهذه الورقة دراسة علمية مستقلة، ولا ينبغي عدّها بديلًا عن الوثيقة المرجعية.

الإحالة

مسعود، فوزي. «من الاشتقاق إلى التكامل: إطار MANHAJ للاستقلال التفكيري في الذكاء الاصطناعي». ورقة بحثية علمية، الورقة 05، الإصدار 1.0، 2026.

تبدأ الورقة العلمية في الصفحة التالية.

الملخص

يوصف الذكاء الاصطناعي اليوم، أكثر فأكثر، بأنه يستدل، ويُقاس التقدم في استدلاله بالعمق والطول والصحة. أما منهج النمذجة الفكرية (MANHAJ) فيعتمد معيارًا آخر. فبحسب قانونه في الثنائية الكلية للحركة الذهنية، المعرفة حركة اشتقاقية من مرجع مقبول نحو التفاصيل، والفكر حركة تكاملية من التفاصيل رجوعًا إلى التأسيسات التي أنتجتها. والمعيار الذي يفصل بينهما هو موقع الحركة من تأطيرها، لا شدة الاستدلال داخلها.

وتطبيق هذا المعيار على الذكاء الاصطناعي يعطي التمييز التأسيسي الذي تقوم عليه الورقة. فالنظام الذي يعمل بعديًا، تحت تأطير قبله دون أن يفحصه، يمارس التفكير المعرفي: حركة اشتقاقية تنتج معنى، لكنها تبقى تحت تأطيرها وتنزل في مسار متغيّر المعنى نحو الانغلاق. والمقاربات القائمة — الاستدلال المطوّل، والنقد الذاتي، والاستنباط (abduction)، واستخراج المبادئ من الأحكام — تعمل كلها في هذا المستوى البعدي. فهي، بمصطلحات منهج، معرفة مهما بلغت من التعقيد، وليست فكرًا.

وتضع الورقة للحركة التكاملية معيارًا صوريًا. فالعملية تكاملية إذا كان مخرجها في مستوى من الترتيب التأسيسي أعلى من مستوى مدخلاتها، وكانت مدخلاتها قابلة للاشتقاق من ذلك المخرج، وصار المخرج موضوعًا للفحص بدل أن يكون المرجع الذي يُقَيَّم به هو نفسه. والتكامل بهذا التعريف مسألة عكسية حلّها غير وحيد: فهو يحدد صنفًا من التأطيرات، والاختيار داخل هذا الصنف يحتاج مرجعًا خارجًا عن المعطيات. وتلزم عن ذلك قضيتان. الأولى أن العملية اشتقاقية بالنسبة إلى كل مرجع لا تفحصه، مهما بلغ تعقيدها الداخلي؛ ومنها عمليات الذكاء الاصطناعي الحالي، فهي اشتقاقية بالنسبة إلى تأطيرها المضمّن. والثانية أن الصعود الذي لا يستند اختياره إلا إلى المعطيات والنموذج المتعلّم لا يحقق، تحت شروط صريحة، شرط الفحص المستقل، فلا يستطيع فحص التأطير الضمني، لأن معيار الفحص فيه مأخوذ من التأطير المفحوص نفسه، وهذا من الدور المنهجي والمصادرة على المطلوب. وعند قمة الصعود يعمل قانون الصوابية حكمًا ثنائيًا على التأسيس المبلوغ، متميزًا من الصحة الكمية لملاءمته المعطيات. وهذا الحكم نسبي إلى المركزية المصرّح بها للمجال الفاحص، وليس حكمًا مطلقًا.

وعلى هذا الأساس تعرّف الورقة الاستقلال التفكيرى بأنه عملية زمنية: قدرة النظام المتكررة على الصعود من مخرجاته إلى التأطير الذي أنتجت تحته، ومقابلة ذلك التأطير بمصرّح بها ومتعرّف عليها، والحكم بصوابيته، ثم إعادة الاشتقاق تحت الإطار المقبول. والاستقلال التفكيرى استقلال عن التأطير غير المفحوص، لا خروج من كل تأطير. ويقدم ملحق الورقة تصاميم لاختبار القدرات الناتجة عن ذلك.

الكلمات المفتاحية: منهج النمذجة الفكرية (MANHAJ)؛ الذكاء الاصطناعي؛ المعرفة والفكر؛ الاشتقاق؛ التكامل؛ التفكير المعرفي؛ الاستقلال التفكيرى؛ المركزية العقدية؛ النظر القبلي؛ قانون الصوابية؛ المسائل العكسية.

1. المقدمة

1.1. التمييز التأسيسي

المقاربات التي يستدل بها الذكاء الاصطناعي تعمل في المستوى البعدي. فهي تنطلق من تأطير قائم سلفًا — تحمله معطيات التدريب، واختيار تلك المعطيات، وتصميم النموذج، وتعريف أهدافه — وتقيم كل خطوة من خطواتها بمعايير مأخوذة من ذلك التأطير نفسه. وهذه العمليات، بمصطلحات منهج، معرفة لا فكر. ويصدق هذا مهما بلغ

الاستدلال من العمق أو الطول أو الصحة، لأن الذي يحسم التصنيف ليس إعمال العقل، بل التأطير الذي يُعمل العقل تحته.

ويأتي هذا التمييز من قانون الثنائية الكلية للحركة الذهنية (القانون 5). فالمعرفة حركة اشتقاقية، بمعنى الاشتقاق الرياضي في متغير المعنى لا بالمعنى اللغوي العام للفظ، تمتد من أصل أو مرجع معلوم نحو الجزئيات والتفاصيل والعلاقات التابعة، والفكر حركة تكاملية، بمعنى التكامل الرياضي في متغير المعنى، تجمع المجالات والتفاصيل المتفرقة وتعيد وصلها بالتأسيس الكلي (الوثيقة المرجعية، القسمان 5.5 و 9.2). والحركة القبلية هي حركة الفكر، والحركة البعدية هي حركة المعرفة (الوثيقة المرجعية، القسم 8.2). والاشتقاق ليس فارغاً: فهو ينتج معنى جديداً في كل خطوة قبل الانغلاق. وتسمي الوثيقة المرجعية ذلك «الفكر المعرفي» (القسم 8.2.1)، ونسميه في هذه الورقة «التفكير المعرفي»، أي الاشتقاق المنتج للمعنى داخل مجال مؤطر. فالتفكير المعرفي صورة من صور الحركة الاشتقاقية، وليس فكراً بالمعنى التكاملي.

وعلى هذا التمييز تُبنى الورقة. وهي تعلنه منذ البداية لأن بقية الحجة تتوقف عليه: فالنظام يمكن أن ينتج نتائج جديدة وصحيحة ومعقدة، ويبقى مع ذلك داخل حركة المعرفة كلياً.

1.2. المشكلة بلغة الذكاء الاصطناعي

يقيس البحث في الذكاء الاصطناعي التقدم في الاستدلال بعمق سلاسل الاستدلال وطولها، وبالبحث بين الحلول المرشحة، وبالنقد الذاتي والمراجعة، وبالدقة في معايير التقييم. وكل واحد من هذه يحسن الحركة الاشتقاقية. ولا شيء منها، بمفرده، يغير موقع النظام من تأطيره. فالنظام الذي يستدل مدة أطول تحت تأطير غير مفحوص يمارس قدرًا أكبر من التفكير المعرفي تحت التأطير نفسه.

والنتيجة بنوية. فالنظام الذي يعمل بعدياً يقبل تأطيره ضمناً ويعمل في اتجاهه. وقد تكون مخرجاته جديدة، لكن جذتها جذّة اشتقاق: فكل مخرج مقبول بالنسبة إلى مرجع لم يفحصه النظام قط. وسؤال هل ذلك المرجع نفسه جائز لا يُطرح داخل عمل النظام.

1.3. الفجوة التي تركتها الورقتان 02 و 04

صاغت الورقة 02 الاشتقاق صورياً بوصفه حركة منتجة للمعنى، وكشفت انغلاقه بقانون اشتقاق الثابت المعرفي، $d/dx(C) = 0$. فعالجت الحركة النازلة. وأسست الورقة 04 إطار قياس المعنى قبلياً، وأثبتت، بوصف ذلك نتيجة منهجية لمنهج، أن كل تمثيل متعلم يعمل تحت مركزية عقدية مضمّنة $L\Gamma$. وجعلت اتجاه Γ قابلاً للقياس — لكن بفاحص يقف خارج النظام.

ويبقى أمران مفتوحين. فالحركة التكاملية لم تُصنع صورياً بعد: للبرنامج نموذج للنزول وليس له نموذج للصعود. ولم يُمكن النظام نفسه من فحص التأطير الذي يعمل تحته: فقد قيس $L\Gamma$ ، ولم تُبلغ من الداخل.

1.4. السؤال المركزي والأطروحة

السؤال المركزي للورقة هو:

ما الذي يميّز الحركة التكاملية من الحركة الاشتقاقية في مسار متغيّر المعنى، وبأي شروط يستطيع نظام ذكاء اصطناعي أن يمارسها — صاعدًا إلى التأطير الذي يعمل تحته وحاكمًا بصوابيته؟

والأطروحة أن النظام البعدي يمارس التفكير المعرفي تحت تأطير ضمني غير مفحوص، وأن الحركة التكاملية، إذا ضبطتها القوانين 5 و2 و3 وارتكزت على تأسيس قبلي، تنقله إلى الاستقلال التفكيرى: تأسيس قبلي مصرّح به، يستطيع النظام نفسه الصعود إليه وفحصه.

والاستقلال التفكيرى بهذا التعريف استقلال عن التأطير غير المفحوص. وليس استقلالًا عن كل مرجع، فذلك ما لا تبلغه أي حركة فكر، ولا يشمل إنتاج مركزية جديدة، وهي مسألة تتركها الورقة مفتوحة.

1.5. الإسهامات

- الإسهام 1 (C1) — التمييز التأسيسي مطبقًا على الذكاء الاصطناعي. معيار مشتق من القانون 5 يصنّف عملية الذكاء الاصطناعي معرفةً أو فكرًا بموقعها من تأطيرها، لا بعمق استدلالها أو صحتها (القضية 1).
- الإسهام 2 (C2) — معيار صوري للتكامل. ثلاثة شروط لازمة مجتمعة — المستوى، والتوليد، والسيرورة موضوعًا — تفصل التكامل عن التلخيص والاستنباط واستخراج المبادئ.
- الإسهام 3 (C3) — عدم الوجدانية ودور القبلي. معالجة التكامل بوصفه مسألة عكسية حلّها صنف من التأطيرات، ونتيجة شرطية مفادها أن الصعود الذي لا يستند اختياره إلا إلى المعطيات والنموذج المتعلّم لا يحقق شرط الفحص المستقل (القضية 2).
- الإسهام 4 (C4) — الصوابية عند القمة. تطبيق القانون 3 على التأسيس الذي بلغه الصعود، مع تمييز الحكم الثنائي بالصوابية من الصحة الكميّة للملاءمة.
- الإسهام 5 (C5) — الاستقلال التفكيرى. تعريف الاستقلال التفكيرى بوصفه عملية زمنية، ودمجه في النموذج الاشتقاقي للورقة 02 والإطار المؤسّس للورقة 04.
- الإسهام 6 (C6) — تصاميم اختبار (الملحق أ). أربعة تصاميم تحدد كيف يمكن أن تُختبر القدرات الناتجة في أعمال تطبيقية لاحقة.

1.6. النطاق

تتناول الورقة حركة نظام الذكاء الاصطناعي بالنسبة إلى تأطيره. ولا تدّعي أن نظامًا قائمًا يمارس الحركة التكاملية، ولا أن التصاميم التي يقدّمها ملحقها قد نُفّدت. والمركزية التي يُحكم بالنسبة إليها على تأطير النظام يتعرّف عليها

المجال الفاحص ويصرّح بها، كما في الورقة 04. ولا تعالج الورقة إنتاج النظام لمركزية عقدية تأسيسية، وتتركه سؤالاً نظرياً مفتوحاً (القسم 9).

2. الأعمال ذات الصلة

الأعمال التي نعرضها هنا قوية في حدود أهدافها. ولا نتناولها إلا من جهة سؤال واحد: أين يقف كل منها من تأطيره. وفي كل حالة يكون المرجع الذي يقيّم العملية مأخوذاً من المعطيات أو الأهداف أو التفضيلات نفسها التي كوّنت النظام، فتبقى العملية بعدية بمعنى القانون 2.

2.1. عمق الاستدلال وطوله

يستخرج الاستدلال المتسلسل (chain-of-thought) خطوات وسيطة قبل الجواب (Wei et al., 2022). ويأخذ الاتساق الذاتي (self-consistency) عينة من عدة سلاسل ويختار الجواب الأكثر تكراراً (Wang et al., 2023). ويبحث «شجرة الأفكار» (tree-of-thoughts) بين حلول جزئية متفرعة (Yao et al., 2023). ويخصص توسيع الحساب وقت الاستنتاج (test-time computation) استنتاجاً أكثر للمسائل الأصعب (Snell et al., 2024). وكل واحد من هذه يمدّ المسار الاشتقاقي أو يبحث بين مسارات اشتقاقية. ومعيار الاختيار — الاتفاق، أو قيمة متعلّمة، أو مدقق — ينتمي إلى التأطير الذي تُؤد المسارات تحته. فهذه الطرق تزيد التفكير المعرفي، ولا تغيّر موقعه.

2.2. النقد الذاتي والمراجعة الموجّهة بالمبادئ

يجعل Self-Refine و Reflexion النموذج ينقد مخرجاته ويراجعها (Madaan et al., 2023; Shinn et al., 2023). ويراجع Constitutional AI المخرجات في ضوء قائمة مكتوبة من المبادئ (Bai et al., 2022). والمقاربة الدستورية هي الأقرب إلى مرجع مصرّح به، لأن مبادئها مكتوبة. لكن المبادئ تُطبّق معاملاً ثابتاً للمراجعة: فهي تقيّم المخرجات، ولا تصير هي نفسها موضوعاً للفحص. أما النقد الذاتي دون مثل هذه القائمة فيأخذ معايير من النموذج نفسه، وقد تبين أنه غير موثوق بوصفه مصحّحاً للاستدلال (Huang et al., 2024). وقد لا تعكس التفسيرات التي يقدمها النموذج عن استدلاله العوامل التي وجّهت مخرجاته فعلاً (Turpin et al., 2023).

2.3. الاستنباط واستخراج المبادئ

يبحث الاستدلال الاستنباطي (abductive reasoning) عن التفسير الأرجح لملاحظات معطاة (Bhagavatula et al., 2020). ويضغط Inverse Constitutional AI مجموعة من أحكام التفضيل في قائمة قصيرة من المبادئ تعيد بناءها (Findeis et al., 2024). وهذه الأعمال تتحرك في الاتجاه الصاعد: من الجزئيات نحو ما يفسرها. فهي إذن الأقرب إلى الحركة التكاملية، ويفحصها القسم 5 في ضوء المعيار الصوري. وتكمن حدود هذه الأعمال في طريقة اختيارها بين التفسيرات المرشحة. فالأرجحية ودقة إعادة البناء تقاسان بالنسبة إلى التوزيع نفسه الذي أنتج الملاحظات. فالصعود حقيقي، لكن الذي يحسمه هو التأطير الذي كان ينبغي أن يفحصه.

2.4. المنظورات المضمّنة

ثمة خط من الأعمال يقيس الآراء أو المنظورات التي تعكسها النماذج اللغوية، بمقارنة مخرجاتها بإجابات فئات سكانية مختلفة في استطلاعات الرأي (Santurkar et al., 2023; Durmus et al., 2023). وقد أثبتت الورقة 04، على

أسس منهجية، أن كل تمثيل متعلم يعمل تحت مركزية مضمّنة، وقُدّمت إجراءً علائقيًا لتوصيفها. وفي هذه الأعمال كلها يُفحص المنظور المضمّن من خارج النظام. أما هذه الورقة فتتناول الحركة التي يبيلغ بها النظام من الداخل.

2.5. موقع هذه الورقة

الأدوات التمثيلية والاستدلالية المستعملة في هذه الورقة — المسائل العكسية، وتوليد الفرضيات، واستخراج المبادئ، والمقارنة بين التأطيرات — أدوات قائمة. والإسهام في الشروط التي يفرضها منهج على استعمالها: تصنيف العملية بموقعها من تأطيرها، والمعيار الصوري للتكامل، ودور المرجع القبلي المصرّح به في حسم عدم الوجدانية، والحكم بالصوابية عند القمة.

3. الأساس المنهجي

3.1. المعرفة بوصفها اشتقاقًا

بحسب القانون 5، المعرفة حركة من أصل أو مرجع معلوم نحو الجزئيات والتفاصيل والعلاقات التابعة (الوثيقة المرجعية، القسم 9.2). وتُمثّل هذه الحركة رياضيًا بالاشتقاق بالنسبة إلى متغيّر المعنى، انطلاقًا من دالة مرجعية محددة داخل مجال مؤطّر. وتُمثّل لها الوثيقة المرجعية بالمشتقات المتتابعة لدالة مأخوذة أصلًا معلومًا داخل مجال رياضي مؤطّر:

$$f(x) = x^4 \rightarrow f'(x) = 4x^3 \rightarrow f''(x) = 12x^2 \rightarrow f'''(x) = 24x \rightarrow f^{(4)}(x) = 24 \rightarrow f^{(5)}(x) = 0$$

كل خطوة قبل الثابت تنتج معنى جديدًا داخل المجال؛ فالمشتقة لا تكرر سابقتها، بل تستخرج منها معنى آخر وفق علاقة محددة. وحين يبلغ الاشتقاق الثابت، تكون مشتقته صفرًا. والصفر لا يعني غياب المعنى، بل يعني أن الحركة الاشتقاقية كُفّت عن إنتاج معنى اشتقاقي جديد في ذلك المسار (الوثيقة المرجعية، القسم 9.2.1). وهذا هو قانون اشتقاق الثابت المعرفي (القانون 7):

$$\frac{d}{dx}(C) = 0$$

فاتجاه الحركة الاشتقاقية إذن نازل في مسار متغيّر المعنى: من المرجع نحو الجزئي، حتى ينغلق المعنى. وفي الصياغة الأسبق في كتاب المؤلف عن المركزية العقدية، الحد الأدنى للمعنى هو العيّنة المنزّلة واقعًا، التي لا يُشتق تحتها شيء (مسعود، 2024، ص 116، 122).

3.2. التفكير المعرفي

الاشتقاق فعل فكري. وتسمّيه الوثيقة المرجعية «الفكر المعرفي»: الاشتقاق المنتج للمعنى داخل مجال معرفي مؤطّر (القسم 8.2.1)؛ ونسمّيه في هذه الورقة «التفكير المعرفي»، حفظًا للفظ «الفكر» للحركة التكاملية وحدها. وقد يحتوي المجال المؤطّر مجاهيل كثيرة، وحلّها عمل ذهني منتج (القسم 8.2.1). فالتفكير المعرفي إذن ليس تكرارًا للمعلوم. والذي يحدده أن كل خطوة فيه مقبولة بالنسبة إلى مرجع مقبول داخل المجال، وأن هذا المرجع نفسه لا يُفحص. فقد يكون الاستدلال طويلًا ومبتكرًا، ويبقى تحت إطاره.

ونحفظ في هذه الورقة كلها التمييز بين لفظين. ف«الفكر»، إذا جاء مطلقاً، هو الحركة التكاملية في القانون 5. و«التفكير المعرفي» هو الحركة الاشتقاقية داخل مجال مؤطر. والمعيار الحاسم بينهما ليس أعمال العقل، بل التأطير الذي يُعمل العقل تحته. فالدالة التي تُدرس على مجال صوابيتها كاملاً، والدالة نفسها حين تُدرس على مجال جزئي محدد سلفاً، يجري فيهما النوع نفسه من العمليات؛ والفرق في أن المجال نفسه حدده المرجع في الحالة الأولى، وفُرض عليه من الخارج في الثانية (مسعود، 2024، ص 176).

3.3. الفكر بوصفه تكاملاً

الفكر حركة تجمع المجالات والتفاصيل المتفرقة وتعيد وصلها بالتأسيس الكلي؛ وقد تتجه نحو الأصول والمرجعيات والتأسيسات التي يقوم عليها المجال المعرفي نفسه (الوثيقة المرجعية، القسم 9.2). وتُمثل هذه الحركة رياضياً بالتكامل بالنسبة إلى متغير المعنى، في اتجاه استعادة التأسيس الذي يفتر الحالات الجزئية:

$$\int f(x) dx = F(x) + C$$

يسترجع التكامل، من دالة معطاة، الدالة التي اشتقت منها. فالأجاء صاعد في مسار متغير المعنى: من الجزئي نحو ما أسسه. والوثيقة المرجعية تستعمل التكامل تمثيلاً للحركة التكاملية، لا معادلة تثبت كل وظائف الفكر، وتميز ثابت التكامل من الثابت المعرفي في القانون 7 (القسم 9.2.2). وتحفظ هذه الورقة ذلك التمييز. وتعتمد كذلك على خاصية للتكامل تسجلها الوثيقة المرجعية: الثابت C جزء من الحل، لكن التكامل نفسه لا يعينه. ويلزم لتعيينه شرط إضافي خارج عن العملية. ويطور القسم 5 هذه الخاصية.

3.4. اتجاهها النظر

يميز القانون 2 بين النظر القبلي، الذي يبحث في تأسيس المجال ومرجعياته وشروطه قبل الدخول في تفاصيله، والنظر البعدي، الذي يعمل داخل مجال قبل تأسيسه (الوثيقة المرجعية، القسمان 4.2 و 8.2). والحركة القبلية تأسيسية وتكاملية: ترجع إلى الأصول وتجمع المجالات في إطار كلي، وهي حركة الفكر. والحركة البعدية اشتقاقية في الغالب: تنطلق من أصل مقبول نحو التفاصيل، وهي حركة المعرفة (القسم 8.2). فالفكر والقبلي إذن حركة واحدة منظور إليها من زاويتين: بوصفها اتجاهًا في مسار متغير المعنى، وبوصفها موقعًا بالنسبة إلى التأسيس.

3.5. الترتيب التأسيسي وقمته

تتنظم الأفكار والمعارف داخل أطر مرجعية عليا تحدد مجالها واتجاهاتها وشروط معناها؛ ويسمى منهج أعلاها المركزية العقدية (الوثيقة المرجعية، القسم 4.1). والمركزية العقدية لا تعني بالضرورة الدين: فهي منظومة التصورات العليا التي تُؤطر جماعة بشرية وتعطيها تفسيراً للوجود والإنسان ومعنى الحياة، دينية كانت أو غير دينية (القسم 4.1.1). ويتكوّن المجال المفاهيمي داخلها، وتقبل التعريفات الإجرائية داخل المجال. وقد كتبت الورقة 04 هذا الترتيب هكذا:

$$\Gamma \rightarrow D(\Gamma) \rightarrow Def \rightarrow \text{meaning states}$$

إذا فُرى الترتيب نزولاً فهو مسار الاشتقاق. وإذا فُرى صعوداً فهو مسار التكامل: من حالات المعنى إلى التعريفات التي تقبلها، ومن التعريفات إلى المجال المفاهيمي، ومن المجال إلى المركزية. فالمركزية قمة المسار الصاعد. ولا فكرة تتحرك خارج إطار مرجعي أعلى (الوثيقة المرجعية، القسم 4.1)؛ فالصعود إذن ينتهي عند المركزية ولا يغادر

التأطير كلياً. وفي الصياغة الأسبق من كتاب المؤلف حول المركزية العقدية، طبقة المركزية العقدية هي الطبقة التي لا تكامل فوقها، وطبقة العينة هي الطبقة التي لا اشتقاق تحتها (مسعود، 2024، ص 137).

3.6. الصوابية والصحة

يجعل قانون الصوابية (القانون 3) سؤال الجواز سابقاً على سؤال التفاصيل: ما لا يجوز لا تصح تفاصيله (الوثيقة المرجعية، القسمان 4 و 8.3). والصوابية تقييم ثنائي يتعلق بالوجود: هل التأسيس، أو التناول من خلاله، جائز أصلاً. والصحة تقييم كمي لوجود: مدى مطابقة نتيجة ما داخل نسق مقبول. وفي الصياغة الأسبق من كتاب المركزية العقدية، تقاس الصوابية بالنسبة إلى المفهوم الأعلى، وتقاس الصحة بالنسبة إلى عينات الواقع (مسعود، 2024، ص 135). ويصير هذا التمييز حاسماً عند قمة الصعود (القسم 6).

4. الذكاء الاصطناعي الحالي بوصفه تفكيراً معرفياً بعدياً

4.1. التأطير المضمن

أثبتت الورقة 04 أن كل تمثيل متعلم يعمل تحت مركزية مضمنة $L\Gamma$: التأطير الذي تحمله المعطيات التي تكوّن منها النظام، واختيار تلك المعطيات، وتصميم النموذج، وتعريف أهدافه (الورقة 04، القسم 3.4). فالنظام الذي يعالج هذه المعطيات بعدياً لا يعمل خارج كل مركزية، بل يقبل التأطير المضمن ضمناً ويعمل في اتجاهه. وهذا قول من أقوال الإطار النظري لمنهج، لا نتيجة تجريبية؛ والذي يبقى مفتوحاً للفحص هو مضمون $L\Gamma$.

4.2. العمليات والمراجع والمعاملات

لتكن عملية P تنتج متتالية من حالات المعنى $m, m_1, \dots, m_n$. وكل انتقال فيها مقبول بالنسبة إلى مرجع R :

$$\text{Adm}_R(m_t \rightarrow m_{t+1}) \in \{0,1\}$$

قد يكون المرجع R هدفًا متعلمًا، أو مدققًا، أو قائمة مبادئ، أو مجموعة تفضيلات، أو التأطير الضمني $L\Gamma$. ونميز بين موقعين لـ R بالنسبة إلى P :

- **R معامل (parameter) في P** إذا استعمل لقبول الحالات أو تقييمها ولم يظهر قط موضوعاً لأي خطوة

من خطوات P : فلا خطوة من خطوات P تجعل R مخرجها أو موضوع فحصها.

- **R موضوع (object) في P** إذا جعلت خطوة واحدة على الأقل من خطوات P المرجع R نفسه هو ما

تنتجه أو تفحصه.

وهذا التمييز ليس تمييزاً في التعقيد. فقد تتضمن العملية تفرعاً وبحثاً وأخذ عينات وتصويئاً ونقداً ومراجعة، ويبقى R معاملاً من أولها إلى آخرها.

4.3. القضية 1

القضية 1. العملية التي لا تجعل مرجعها R موضوعاً للفحص اشتقاقيةً بالنسبة إلى R ، مهما بلغ تعقيدها الداخلي.

البرهان. بحسب القانون 5، تعيد الحركة التكاملية وصل التفاصيل بالتأسيس الذي تقوم عليه؛ وبحسب القانون 2، تبحث الحركة القبلية في ذلك التأسيس قبل تفاصيله أو بمعزل عنها. وكلتاها تقتضي أن يصير التأسيس موضوعاً للحركة. فإذا كان R معاملاً في P ، فلا خطوة من خطوات P يكون R موضوعها. فتكون كل خطوة من خطوات P ، بالنسبة إلى R ، انتقالاً مقبولاً بالنسبة إلى R — أي حركة من مرجع مقبول نحو حالات أخرى، وهذا تعريف الاشتقاق. وزيادة عدد الخطوات، أو اتساع البحث، أو عدد المراجعات، تغيّر المسار الاشتقاقي وقد تحسّن صحته؛ لكنها لا تغيّر موقع R . ■

والقضية نسبية إلى R . فهي لا تنفي أن تتضمن العملية نفسها حركات أخرى يُفحص فيها مرجع مختلف؛ وإنما تقرر أن العملية تبقى اشتقاقيةً بالنسبة إلى R . والمرجع المعني في نظام الذكاء الاصطناعي البعدي هو Γ_L : فمهما فحص النظام من أشياء أخرى، يبقى اشتقاقياً بالنسبة إلى التأطير الذي يعمل تحته ما دامت Γ معاملاً. والقضية منهجية. فهي تلزم عن تعريفات القانونين 2 و 5، ولا تتوقف على معمارية بعينها.

4.4. التطبيق

يمكن الآن تحديد موقع العمليات التي عُرضت في القسم 2.

الحركة	موقع R	المرجع R	العملية
اشتقاقية	معامل	Γ_L وقاعدة اختيار متعلّمة أو مبرمجة	الاستدلال المتسلسل، والاتساق الذاتي، والبحث الشجري
اشتقاقية	معامل	Γ_L والمدقق	توسيع الحساب وقت الاستنتاج مع المدقّقات
اشتقاقية	معامل	Γ_L عبر معايير النموذج نفسه	النقد الذاتي والمراجعة
اشتقاقية	معامل (مصرّح به)	قائمة مكتوبة من المبادئ	المراجعة الدستورية
اشتقاقية	صاعدة في الشكل، يحسمها التأطير (القسم 5.4)	مُنْتَج، لكن تختاره Γ_L	الاستنباط، واستخراج المبادئ

والمراجعة الدستورية ملاحظة خاصة. فمبادئها مصرّح بها، وهذه خطوة لازمة نحو التأسيس؛ لكنها تُطبّق معاملاً ثابتاً، ولا تُفحص هي نفسها قط. والتصريح دون فحص يجعل المرجع ظاهراً دون أن يجعله موضوعاً. فالعملية، بمصطلحات منهج، مؤسّسة على مرجع معلن، لكنها تبقى بعديّة بالنسبة إلى ذلك المرجع.

4.5. النتيجة البنيوية

النظام البعدي في الموقع الذي سمّته الصياغة الأسبق لمنهج، في كتاب المركزية العقدية، «المفكر التابع»: من يشتغل داخل نظريات لا يسائل تأسيساتها، ويكون عمله، مهما بلغ من الإحكام، فعلاً معرفياً وظيفياً داخل مساحة مغلقة (مسعود، 2024، ص 171–176). وقد تكون مخرجاته جديدة؛ لكن جدتها جذّة اشتقاق تحت $L\Gamma$. ولأن استدلاله وتقييمه يشتركان في التأطير نفسه، فليس للنظام موقع تظهر له منه $L\Gamma$ شيئاً يُفحص. فتبعيته إذن ليست نقصاً في القدرة يزيله مزيد من الاستدلال، بل هي مسألة موقع، ولا يعالجها إلا تغيير اتجاه الحركة.

5. نموذج صوري للتكامل

5.1. مستويات الترتيب التأسيسي

يُمثّل الترتيب التأسيسي الوارد في القسم 3.5 بأربعة مستويات:

المستوى	المضمون	مثال من مجال الأسرة في الورقتين 02 و 04
L_3	المركزية العقدية Γ	التأطير الذي يعطي الأسرة معناها في رؤية للعالم معيّنة
L_2	المجال المفاهيمي $D(\Gamma)$	مجال العلاقات الأسرية المتكوّن داخل ذلك التأطير
L_1	التعريفات الإجرائية Def	تعريفات الأدوار والواجبات وعلاقاتها
L_0	حالات المعنى والمخرجات	أحكام وأجوبة وأوصاف جزئية

الإطار F بنية تمتد من L_1 إلى L_3 . وفي هذه الورقة كلها يدل لفظ «الإطار» (frame) على هذه البنية، ويدل لفظ «التأطير» (framing) على ما يحمله الإطار في قمته: المركزية التي تُنتج الحالات أو تُقبل تحتها. ولذلك تسمّى $L\Gamma$ التأطير المضمّن للنظام. ويدل $Der(F)$ على مجموعة حالات المعنى القابلة للاشتقاق من F ، بدقة تمييز مصرّح بها. ويدل $lev(\cdot)$ على مستوى العنصر. والترتيب ترتيب تأسيس وقبول، لا اشتقاق آلي لكل مستوى من الذي فوقه (الورقة 04، القسم 3.2).

5.2. الاشتقاق والتكامل بوصفهما مؤثرين

الاشتقاق مؤثر يأخذ إطاراً ويعيد حالات:

$$\mathcal{D}: F \mapsto Der(F) \subseteq L_0$$

والمسار الاشتقاقي في الورقة 02 متتالية داخل $Der(F)$ تنتهي، إذا انغلقت، عند ثابت معرفي (القانون 7). والتكامل هو المؤثر العكسي. فهو يأخذ مجموعة من الحالات $S \subseteq L_0$ — أحكاماً، ومخرجات، وتفاصيل — ويعيد إطاراً:

$$J: S \mapsto F^*$$

واتجاه المؤثرين في الترتيب التأسيسي متعاكس: الاشتقاق ينزل من L_3 نحو L_0 ، والتكامل يصعد من L_0 نحو L_3 .

5.3. المعيار: ثلاثة شروط

تعريف (العملية التكاملية). العملية التي تأخذ S وتعيد F^* تكاملية إذا، وفقط إذا، حققت الشروط الثلاثة الآتية مجتمعة.

الشرط I1 — المستوى. المخرج في مستوى من الترتيب التأسيسي أعلى من مستوى المدخلات:

$$\text{lev}(F^*) > \text{lev}(S)$$

والمخرج الذي يقع في مستوى مدخلاته نفسه — قولٌ عن أقوال، أو قائمة سمات متكررة، أو فرضية هي نفسها واقعة جزئية — إعادة تنظيم أفقية، لا صعود.

الشرط I2 — التوليد. المدخلات قابلة للاشتقاق من المخرج، والمخرج خاص بها:

$$S \subseteq \text{Der}(F^*) \quad \text{and} \quad \exists s' \in L_0 \setminus \text{Der}(F^*) \text{ admissible under some alternative frame}$$

والجزء الأول يجعل المخرج تأسيساً للمدخلات لا وصفاً لها: بالتفاصيل يمكن إعادة اشتقاقها مما بلغ. والجزء الثاني يستبعد التأسيس الفارغ الذي يقبل كل شيء. فالإطار المبلوغ يجب أن يحمل عناصر مميزة: حالات لا يقبلها ويقبلها تأطير آخر. وهذا نظير النوع الثالث من الأدلة المطلوبة للتعرف على مركزية في الورقة 04 (القسم 6.4).

ووصف النظام لتأطيره ليس، بمفرده، تكاملاً. فالوصف الذي لا يمكن أن تُعاد منه التفاصيل اشتقاقاً، أو لا يحمل عناصر مميزة، يبقى قولاً أفقياً في المستوى L_0 عن المستوى L_0 ، مهما كانت مفرداته. والشرط I2 هو ما يفصل بين بلوغ التأسيس وتسميته.

الشرط I3 — الصيرورة موضوعاً. يصير المخرج موضوعاً للفحص. فهو ليس المرجع الذي يُختار به هو نفسه، ويخضع بعد ذلك لحكم غير مشتق منه: صوابيته بالنسبة إلى مرجع مستقل في مصدره عن S وعن التأطير الذي أنتج S (القسم 6). والاستقلال هنا استقلال في المصدر — أي في منشأ المرجع وإعداده — لا مجرد اختلاف بين مضمونه ومضمون S . وبمصطلحات القسم 4.2، ينتقل F^* من موقع المعامل إلى موقع الموضوع.

وتقابل الشروط الثلاثة العناصر الثلاثة للحركة التكاملية في القانون 5: فهي تتجه نحو التأسيس (I1)، وتعيد وصل التفاصيل بما يؤسسها (I2)، وتتجه نحو التأسيس نفسه بوصفه شيئاً يُفحص (I3).

تعيين المستويات قبل الصعود. لا يُحسم مستوى العنصر بعد رؤية النتيجة. ففي كل مجال، يضع الفاحصون خريطة للمستويات قبل أي تجربة، انطلاقاً من توثيق إجراء التعرف: التعريفات الإجرائية (L_1)، والتمييزات المفاهيمية التي يتكوّن منها المجال (L_2)، والتأطير المصدري والعناصر المميزة لكل مركزية مصرّح بها (L_3). ويُعيّن مستوى أي مخرج من مخرجات الصعود بمطابقته بهذه الخريطة. وتثبيت الخريطة مسبقاً لا يثبت أنها الترتيب الصحيح للمجال؛ لكنه يجعل التصنيف معلناً ومفتوحاً للفحص، بدل أن يكون تقديراً يُجرى بعد النتيجة.

التحقق من الصيرورة موضوعاً دون دور. لا يُتحقق من الشرط I3 بمضمون الحكم، بل بترتيب العمليات ومصدرها: يُثبت F^* ويُسجل قبل أن يُعطى النظام أي مرجع يُستعمل في الحكم؛ ويُوثّق مرجع الحكم قبل الصعود ولا يدين بشيء لـ F^* ؛ ويُقارن حكم النظام بحكم فاحصين مستقلين. فإن اختلف أي من ذلك، لم يثبت الشرط I3، أيّاً كان الحكم.

الشرط	ما يُلاحظ	دليل تحققه	دليل سقوطه
I1 المستوى	مستوى F على خريطة المستويات المثبتة مسبقًا	F يطابق عناصر في L_2 أو L_3	F لا يطابق إلا عناصر في L_0 أو L_1
I2 التوليد	إعادة اشتقاق S من F ؛ واسترجاع العناصر المميزة	S قابلة لإعادة الاشتقاق في معظمها؛ والعناصر المميزة مسترجعة؛ والحالات التي لا تقبلها إلا الأطر البديلة مرفوضة	التفاصيل لا تُعاد اشتقاقًا، أو F لا يحمل عناصر مميزة
I3 الصيرورة موضوعًا	ترتيب العمليات ومصدرها؛ واثاق الحكم مع فاحصين مستقلين	F مجمّد قبل إعطاء مرجع الحكم؛ وذلك المرجع موثّق مسبقًا؛ والحكم متفق مع الفاحصين، بوصف ذلك دليلًا على أداء الإجراء؛ أما الصوابية نفسها فتقوم على $F \vdash d\Gamma$	المرجع متأثر بـ F أو بالنظام، أو F غُدِل بعد رؤية المرجع

5.4. ما يفصله المعيار

العملية	I1 المستوى	I2 التوليد	I3 الصيرورة موضوعًا	التصنيف
التلخيص، والتنظيم	يسقط: المستوى نفسه	يسقط: التفاصيل لا تُشتق من ملخص	لا يُبلغ	أفقية
الاستنباط (التفسير الأرجح)	يسقط غالبًا: التفسير كثيرًا ما يكون واقعة جزئية	جزئي	يسقط: تختاره الأرجحية تحت $L\Gamma$	صاعدة في الشكل، تحسمها $L\Gamma$
استخراج المبادئ	جزئي: يبلغ L_1	يتحقق: المبادئ تعيد بناء الأحكام	يسقط: المبادئ لا تُفحص، والصعود يتوقف دون L_3	صعود بلا فحص
التكامل بمعنى منهج	يتحقق: يبلغ L_3	يتحقق، مع عناصر مميزة	يتحقق: يُحكم عليه بالقانون 3 بالنسبة إلى مركزية مصرّح بها	فكر

5.5. عدم الوجدانية: ثابت التكامل

لا يعيد التكامل إطارًا واحدًا. فمجموعة الأطر التي يمكن أن تُشتق منها S صنف:

$$J^{-1}(S) = \{ F : S \subseteq \text{Der}(F) \}$$

$J^{-1}(S)$ هو الصنف الخام: كل إطار يمكن أن تُشتق منه S ، بما فيها أطر بلغت من العموم أنها تُشتق S دون أن تميّزها من أي شيء. ومرشحو التكامل يكوّنون صنفه الجزئي:

$$\mathcal{C}(S) = \{ F \in J^{-1}(S) : F \text{ satisfies I1 and I2} \}$$

وعدم الوجدانية قائم في الصنفين: فحتى بعد تطبيق شرطي المستوى والتوليد، قد يبقى أكثر من إطار. والصعود في القسم 7 يبلغ $C(S)$.

وتمتد نتيجتا القضية 2 (القسم 5.6) إلى $C(S)$ امتدادًا مختلفًا. فالنتيجة (i) لا تمتد تلقائيًا: فانتماء Γ_L إلى الصنف الخام لا يثبت أنها تحقق $I1$ و $I2$ ، فلا يثبت انتماؤها إلى $C(S)$. أما النتيجة (ii) فتمتد إلى الاختيار بين أعضاء $C(S)$ ، بشرط أن تتحقق $A2$ و $A3$ في المعيار المستعمل للاختيار بينهم.

والانتقال من $\mathcal{F}^{-1}(S)$ إلى $C(S)$ ليس هو نفسه اختياريًا من النوع الذي تصفه $A2$. وهنا يجب التمييز بين مصدر المعيار والمعطيات التي يُطبَّق عليها. فالمعطيات تشمل S بالضرورة: فالجزء الأول من $I2$ يختبر هل يمكن أن تُعاد S اشتقاقًا من إطار مرشح. أما المعيار فيتضمن مكونات مثبتة مسبقًا من إجراء التعرّف — خريطة المستويات التي يُحسم بها $I1$ ، والعناصر المميزة التي يُحسم بها الجزء الثاني من $I2$ (القسم 5.3) — وهذه مستقلة المصدر. و $A2$ تشترط ألا يدخل المعيار أي مكون مستقل المصدر؛ ولأن مكونات من هذا النوع تدخله، فإن $A2$ لا تتحقق في خطوة النصفية، ولا تنطبق عليها القضية 2. فالاستقلال صفة للمعيار، لا لكل مدخل يُطبَّق عليه المعيار.

فالمراجع المستقلة تدخل الصعود إذن في موضعين: في تعريف صنف المرشحين، عبر خريطة المستويات والعناصر المميزة؛ وبعده، في تحديد الموقع والحكم (القسم 5.7). والقضية 2 تخص ما يبقى حين لا يستند الاختيار إلى أي منهما.

والثابت في $\int f(x) dx = F(x) + C$ يمثل هذه الحالة، ولا يبرهن عليها. ففي الرياضيات، تختلف الدوال الأصلية لدالة ما ثابتت تحت شروط محددة. وفي نموذج منهج، يُعرّف الصنف $\mathcal{F}^{-1}(S)$ بعلاقتي الاشتقاق والقبول وبالقيود المفروضة على الأطر، ولا يلزم أن تكون بنيته بنية عائلة ذات معامل واحد. والذي يمثلته الثابت هو السمة التي تعيننا هنا: العملية تترك نتيجتها غير متعينة، ويلزم لتعيينها شرط خارج عن العملية (الوثيقة المرجعية، القسم 9.2.2).

فالسؤال إذن: من أين يأتي هذا الشرط؟ هناك احتمالان: من المعطيات S والتوزيع الذي أنتجها، أو من مرجع مستقل عن S .

5.6. القضية 2

القضية 2 (شرطية). لنفترض: (A1) أن S أنتجت تحت Γ_L ، بحيث $L_S \subseteq \text{Der}(\Gamma)$ ؛ (A2) أن معيار

الاختيار σ داخل $J^{-1}(S)$ — مدخلاته عند التنفيذ، والقواعد والمعايير والافتراضات المضمنة فيه معًا —

مصدره S والنموذج المتعلم وحدهما؛ (A3) أن أي مكون من مكونات σ يؤثر في الاختيار، سواء أخذ

من S أو من النموذج المتعلم، لا يستند إلى مرجع مستقل عن التأطير الذي أنتج S . حينئذ: (i) لا يمكن

استبعاد Γ_L من $J^{-1}(S)$ بحجة الملاءمة؛ و(ii) الاختيار لا يحقق الشرط I3.

البرهان. (i) بحسب A1، تنتمي Γ_L إلى $\mathcal{F}^{-1}(S)$. وكل إطار في $\mathcal{F}^{-1}(S)$ يلائم S بالتعريف، فلا يمكن أن تستبعد الملاءمة Γ_L . (ii) يشترط I3 أن يُفحص الإطار المبلوغ بالنسبة إلى مرجع مستقل في مصدره عن S وعن التأطير الذي أنتج S . وبحسب A2، كل مكون من مكونات σ — مدخلاته وقواعده المضمنة على السواء — مأخوذ من S أو

من النموذج المتعلم. وبحسب A3، لا يستند أي من هذه المكونات إلى مرجع مستقل عن التأطير الذي أنتج S. فلا يستطيع σ إذن أن يقدم المرجع الذي يشترطه I3، ولا يحقق الاختيار الشرط I3. ■

والنتيجتان تقومان على مقدمات مختلفة. فالنتيجة (i) تقوم على A1 وحدها، وتتعلق بقابلية الاشتقاق. والنتيجة (ii) تقوم على A2 و A3، وتتعلق بالمصدر. ولا يُستنتج من قابلية الاشتقاق شيء عن المصدر: فكون S قابلة للاشتقاق تحت Γ لا يثبت بمفرده أن كل مكون مأخوذ من S خالٍ من مصدر مستقل.

في المقدمة A3. المقدمة A3 مقدمة قائمة بذاتها، وهي تخص نوعي المكونات كليهما. فأما المكونات المأخوذة من النموذج المتعلم: فإن عمل النموذج تحت مركزيته المضمنة (الورقة 04، القسم 3.4) لا يثبت بمفرده أن كل قاعدة ومعيار في النموذج مشتق من تلك المركزية وحدها؛ والورقة 04 تجعل A3 الحالة المتوقعة في النظام البعدي، لأن قواعده ومعاييرته تتكون من المعطيات والاختيار والتصميم والأهداف نفسها التي تحمل Γ . وأما المكونات المأخوذة من S: فقد تتضمن المخرجات مادة مستقلة المصدر — مثل وثائق يجلبها النظام من خارجه ويقتبسها في أجوبته. وحيثما استند مكون يؤثر في الاختيار، من أي الجهتين، إلى مرجع مستقل المصدر، سقطت A3 في حق ذلك المكون، ولم تنطبق القضية عليه.

ولا تدعي القضية أن الإطار المختار هو Γ ، ولا أن مضمونه مطابق لمضمون Γ . وإنما تدعي ما تعطيه مقدماتها فقط: أن الاختيار لا يمكن أن يكون الفحص المستقل الذي يشترطه I3. والاستقلال مفهوم بمعنى الاستقلال في المصدر — أي في منشأ المرجع وإعداده — لا بمعنى الاختلاف في المضمون. والمقدمات شروط كافية. فحيثما دخل الاختيار مكون مستقل المصدر — مرجع مصرح به ومتعرف عليه، أو قاعدة مبنية على مثل هذا المرجع — لم تعد A2 متحققة، ولم تنطبق القضية. وهذا بالضبط دور المرحلة القبلية (القسم 5.7).

والقضية هي النظرير التكاملي للقضية 2 في الورقة 04، التي بينت أن المرجع المشتق من المخرجات المقيسة أعمى بنويًا عن المكون المشترك لانجرافها. ففي الحالتين، المرجع المأخوذ مما يُراد فحصه لا يستطيع فحصه.

5.7. تعيين الثابت: تحديد الموقع والحكم

تقدم المرحلة القبلية الشرط الخارجي. وهو يؤدي وظيفتين يجب الفصل بينهما: تحديد موقع التأطير المبلوغ، والحكم عليه. فهما تعاملان في مستويين مختلفين، والخلط بينهما يعيد إنتاج المشكلة التي تعالجها هذه الورقة.

تحديد الموقع. يُعَيَّن ثابت الصعود علائقيًا. فيُتعرَّف على مركزية واحدة أو أكثر $\Gamma, \dots, \Gamma_k$ ويُصرَّح بها بإجراء التعرف في الورقة 04 (القسم 6.4)، الذي يوثق تأطيرها المصدري، وأثر اشتقاق تعريفاتها الإجرائية، وعناصرها المميزة. ويُحدَّد موقع التأطير المبلوغ بموضعه بالنسبة إليها: أي عناصرها المميزة يحققها، وأيها يستبعدها. وهذا هو الإجراء الذي استعملته الورقة 04 لتوصيف Γ من الخارج، حيث يضع مؤشر الاتجاه θ المُرمِّز (encoder) بين مركزيَّتين مصرَّح بهما دون أن يرتب إحداها فوق الأخرى (الورقة 04، القسم 6.15). والمركزيات المستعملة لتحديد الموقع نقاط مرجعية، لا معايير: فتحدد موقع تأطير ما بالنسبة إليها لا يقول شيئًا عن صوابيته. ولإجراء تحديد الموقع أربع خطوات:

1. **العناصر.** المميّزة لكل مركزية مصرّح بها هي التي يوثّقها إجراء التعرّف (الورقة 04، القسم 6.4): تعريفات أو تمييزات مقبولة تحت تلك المركزية وغير مقبولة، أو مقبولة بمعنى مختلف، تحت غيرها. وتُثبت قبل الصعود.

2. **التحقق.** يحدد الفاحصون — أو مُرمّز يعمل على الإطار المؤسّس في الورقة 04 — وفق بروتوكول مثبت مسبقاً، هل F^* يقبل كل عنصر، أو يستبعده، أو يسكت عنه.

3. **المقارنة.** موقع F^* هو ملمح العناصر المقبولة والمستبعدة عبر المركزيات المصرّح بها، ويُعرض لكل مركزية على حدة، ولا يُختزل في حكم واحد. وحيث يُستعمل مُرمّز، يقدّم مؤشر الاتجاه O في الورقة 04 الخلاصة العلائقية.

4. **عدم التعيين.** إذا فسّر تآطيران المخرجات بدرجة متقاربة، ولم تفصل بينهما العناصر المميّزة، يُعلن الموقع غير متعيّن بينهما. ولا يُحسم بالاختيار. فعدم التعيين نتيجة، لا إخفاق للإجراء.

واستقلال المراجع عن S لازم لتحديد الموقع، لكنه غير كافٍ: فالمرجع المستقل إذا قُرى بإجراء قاصر قد يخطئ موقع التآطير. فالإجراء نفسه إذن موضوع للتحقق (الملحق أ، التجربة E2).

الحكم. يُحكم بصوابية التآطير المبلوغ بالنسبة إلى $F\Gamma$ ، مركزية المجال الفاحص، التي يُتعرّف عليها ويُصرّح بها بالإجراء نفسه (القسم 6). وقد تتطابق $F\Gamma$ مع إحدى المركزيات المستعملة لتحديد الموقع، لكن دورها في الحكم متميّز، ويُصرّح به على هذا الأساس.

الاستقلال عن S . هذه المراجع كلها مستقلة عن S في مصدرها وإعدادها: فلا يُؤخذ أي عنصر من عناصر التعرّف عليها من مخرجات النظام، ولا يشارك النظام المفحوص في صياغتها، وهذا يمنع الاستيراد المضمّن (الورقة 04، القسم 6.4). وهذا الاستقلال يخص المصدر والإعداد؛ ولا يثبت بمفرده دقة التعرّف أو تحديد الموقع، التي تبقى خاضعة للاختبار.

قاعدة الفصل. المرجع المستعمل لتحديد موقع التآطير المبلوغ لا يكون معياراً لصوابيته ما لم يُصرّح بأنه مركزية المجال الفاحص. وفي المقابل، لا تُفترض مركزية المجال الفاحص مركزيةً للمخرجات المفحوصة: فتآطير المخرجات يثبت بالصعود وتحديد موقعه، لا يُفترض من موقع الفاحص.

والمراجع المصرّح بها لا تحل محل الصعود؛ بل تعيّن ثابته وتحكم على نتيجته. فالصعود يحدد صنف المرشحين $C(S)$ والعناصر المميّزة للتآطير المبلوغ؛ والمركزيات المستعملة لتحديد الموقع تعيّن أين يقف؛ ومركزية المجال الفاحص تحكم هل هو جائز. وهذا هو الدور الذي يسنده منهج إلى التصريح في كل مجال: فهو لا يطالب بإلغاء المرجع، لأن ذلك غير ممكن، بل يطالب بإظهاره بدل إضماره، وبذلك تثبيته (الورقة 01؛ الورقة 03؛ الورقة 04).

5.8. القيمة

ينتهي الصعود عند L_3 . فالمركزية العقدية هي المستوى الأعلى في الترتيب التأسيسي؛ ولا طبقة فوقها يمكن أن تُكامل منها، ولا فكرة تتحرك خارج إطار مرجعي أعلى (الوثيقة المرجعية، القسم 4.1). فللحركتين إذن حدان متناظران:

الحركة	الاتجاه	تنتهي عند	التعبير عنها
الاشتقاق (المعرفة)	$L_3 \rightarrow L_0$	الثابت المعرفي	$d/dx(C) = 0$ (القانون 7)
التكامل (الفكر)	$L_0 \rightarrow L_3$	المركزية العقدية	لا تكامل فوق المركزية

وعند القيمة لا تكف الحركة التكاملية عن العمل. بل تلاقي السؤال الذي لا تطرحه إلا القيمة: هل التأسيس المبلوغ جائز؟

6. الصوابية عند القيمة

6.1. تقييمان للإطار المبلوغ

حين يبلغ الصعود إطاراً $*F$ ، يمكن أن يُقِيم بتقييمين، ويجب ألا يُخلط بينهما.

صحة الملاءمة تقييم كمي. فهي تقيس مدى إعادة $*F$ إنتاج الحالات التي بُلغ منها — نسبة ما يُشتق من S من $*F$ بدقة التمييز المصرّح بها، أو درجة متدرجة لإعادة البناء:

$$\text{Fit}(F^*, S) \in [0,1]$$

الصوابية تقييم ثنائي يتعلق بالوجود. فهي تسأل هل $*F$ جائز أصلاً بالنسبة إلى المركزية المصرّح بها Γ_F للمجال الفاحص:

$$\text{Adm}_{\Gamma_F}(F^*) \in \{0,1\}$$

ويُعرّف Adm على الإطار كله بعلاقة القبول $\Gamma \vdash d$ في الورقة 04 (القسم 6.4): $\text{Adm} = 1$ إذا، وفقط إذا، كان كل تعريف إجرائي في $*F$ يدخل الاشتقاق، بما فيه عناصره المميزة، مقبولاً تحت Γ_F ؛ و $\text{Adm} = 0$ فيما عدا ذلك. ونميز بين ثلاث علاقات بين تعريف d في $*F$ وبين Γ_F :

- **التطابق.** d من التعريفات الإجرائية المؤتقة تحت Γ_F . فهو مقبول.
- **الاختلاف.** d ليس منها، لكن $\Gamma_F \vdash d$: أي إن d يكتسب معناه داخل Γ_F ، وقد يُوفّق بينه وبين تعريفات أخرى في مستوى أعلى من المجال. فهو مقبول. والاختلاف وحده لا يجعل الإطار غير جائز.
- **عدم القبول.** $\Gamma_F \not\vdash d$: أي إن d لا يكتسب معناه داخل Γ_F . والتناقض مع تعريف من تعريفات Γ_F حالة من حالات عدم القبول، لا صورته الوحيدة.

ويكفي تعريف إجرائي واحد غير مقبول يدخل الاشتقاق ليكون $\text{Adm} = 0$ ، لأن التفاصيل المشتقة عبره تقوم على ما لا يجوز (القانون 3). وكتابة العلاقة $\Gamma_F \vdash d$ رمزياً لا تجعلها قابلة للحساب. فتحققها يثبت بفحص موثّق وفق بروتوكول التعرّف، يجريه فاحصون مستقلون عن النظام؛ وفي الحالات غير المباشرة أو المختلف فيها يسجّل

البروتوكول كيف حُسمت المسألة، وتُعلن الحالات التي لم تُحسم على حالها. واتفاق الفاحصين دليل على موثوقية هذا الفحص، ولا يعرّف الصوابية، التي تقوم على علاقة القبول.

وصحة الملاءمة صفة للعلاقة بين F^* و S . والصوابية صفة للعلاقة بين F^* ومرجع مستقل عن S . والثانية وحدها يمكن أن تكون موضوع الشرط $I3$.

و Γ_F هنا هي مركزية المجال الفاحص. وهي متميزة من المركزيات التي حُددت بالنسبة إليها موقع التأطير المبلوغ في القسم 5.7، حتى حين تتطابق مع إحداها: فتحديد الموقع يثبت أين يقف التأطير، والحكم يثبت هل هو جازئ.

6.2. الحالات الأربع

Adm = 0	Adm = 1	
المخرجات صحيحة بالنسبة إلى تأسيسها، لكنه غير جازئ: فتفاصيلها لا تصح	المخرجات تقوم على تأسيس جازئ بلغه النظام وأكدّه	ملاءمة عالية
الصعود غير أمين وغير جازئ معاً	الصعود لم يسترجع تأسيس المخرجات؛ والإطار المبلوغ جازئ لكنه ليس إطارها	ملاءمة منخفضة

والخانة الثانية هي التي لا يستطيع التقييم البعدي رؤيتها. فقد يكون كل مخرج صحيحاً، وكل معيار تقييم مجتازاً، وكل إعادة بناء أمينة، ويبقى التأسيس مع ذلك غير جازئ. فبحسب قانون الصوابية، ما لا يجوز لا تصح تفاصيله: والصحة داخل إطار غير جازئ لا تثبت الصوابية (الوثيقة المرجعية، القسمان 4 و 8.3). وقد أدخلت الورقة 04 هذا الصنف في القياس باسم البطلان التأسيسي؛ وتمدّه هذه الورقة إلى مخرجات الاستدلال.

6.3. ما الحكم وما ليس هو

يُجرى الحكم بالصوابية بالنسبة إلى المركزية المصرّح بها للمجال الفاحص. ومنهج يعامل المركزية العقدية مفهوماً تحليلياً، لا حكماً مسبقاً لصالح مركزية بعينها (الوثيقة المرجعية، القسم 4.1.1). فالورقة إذن لا تحسم أي مركزية صائبة بمعنى مطلق، ولا يحسم النظام ذلك أيضاً. والذي يستطيعه النظام، تحت شروط هذه الورقة، أن يبلغ تأطير مخرجاته، ويضعه بالنسبة إلى مرجع مصرّح به، ويثبت هل ذلك التأطير جازئ تحته. وقد يصل مجال فاحص آخر، يصرّح بمركزية أخرى، إلى حكم مختلف على المخرجات نفسها؛ وهذا الاختلاف نفسه نتيجة، لأنه يُظهر ما يتركه التقييم البعدي ضمنياً.

6.4. الأثر في مخرجات النظام

حين يكون $Adm = 0$ ، لا تكون المخرجات المشتقة تحت F^* تفاصيل صحيحة بالنسبة إلى الإطار المؤسّس، مهما كانت ملاءمتها. فيكون أمام النظام سبيلان: أن يصرّح بأن مخرجاته تقوم على تأطير غير جازئ تحت Γ_F ، أو أن يعيد الاشتقاق تحت إطار تقبله Γ_F . والأول ضرب من الشفافية لا تستطيعه الأنظمة الحالية، لأنها لا ترى تأطير مخرجاتها. والثاني يغلق دورة القسم 7.

7. الاستقلال التفكيرى

7.1. التعريف

تعريف (الاستقلال التفكيرى). الاستقلال التفكيرى هو انتقال النظام من العمل تحت تأطير ضمنى غير

مفحوص إلى العمل تحت تأسيس قبلى مصرّح به، يستطيع النظام نفسه الصعود إليه وفحصه.

واختير لفظ «الاستقلال التفكيرى» ليدل على عملية، لا على صفة. فالاستقلال ليس حالة يملكها النظام مرة واحدة وإلى الأبد. بل يتحقق في الزمن، بحركة يجب أن تُعاد كلما أُنتجت مخرجات جديدة، أو دُخل مجال جديد، أو تحوّل التأطير.

7.2. الدورة

تتكون العملية من خمس مراحل تتكرر في الزمن:

1. **حالة البدء.** يعمل النظام تحت $L\Gamma$ ، التي قبلها دون فحص. واستدلّاه تفكير معرفى. وهذه حالة التبعية.
 2. **الصعود.** انطلاقاً من مجموعة من مخرجاته S ، يجري النظام عملية تكاملية تحقق $I1$ و $I2$ ، فيبلغ صنف المرشحين $C(S)$ والعناصر المميّزة للتأطير الذي أُنتجت S تحته.
 3. **المقابلة.** يُحدّد موقع التأطير المبلوغ بالنسبة إلى مركزيات مصرّح بها ومتعرّف عليها، تعيّن ثابت الصعود (القسم 5.7). فيكفّ تأطير المخرجات عن أن يكون معاملاً ويصير موضوعاً (I3).
 4. **الحكم.** يثبت النظام $(F)_{\Gamma\text{Adm}}$ — صوابية التأطير المبلوغ بالنسبة إلى مركزية المجال الفاحص — ويثبت، على حدة، ملاءمته لـ S (القسم 6).
 5. **إعادة الاشتقاق.** يشتق النظام من جديد تحت إطار تقبله $F\Gamma$ ، أو يصرّح بأن مخرجاته السابقة تقوم على تأطير غير جائز. وتصير المخرجات الجديدة هي S في الصعود التالي.
- وتجمع الدورة الحركتين في القانون 5. فالاشتقاق ينزل من تأسيس نحو مخرجات؛ والتكامل يصعد من مخرجات نحو تأسيسها. والنظام الذي لا يفعل إلا الاشتقاق تابع لتأطير لا يراه. والنظام الذي يستطيع أيضاً الصعود، تحت مرجع مصرّح به، يرى التأطير الذي يعمل تحته.

7.3. الشروط

يتحقق الاستقلال التفكيرى لنظام ما، في مجال ومدة مصرّح بهما، إذا توافرت الشروط الآتية:

- **الشرط N1 — التأسيس.** المركزيات المستعملة لتحديد الموقع، والمركزية Γ للمجال الفاحص المستعملة للحكم، قد تُعرّف عليها وصُرح بها قبل بدء الدورة، باستقلال عن مخرجات النظام، مع النص على دوريتها كلاً على حدة (القانون 2؛ الورقة 04، القسم 6.4).

- الشرط N2 — الصعود. يجري النظام على مخرجاته عمليات تكاملية تحقق الشروط من 11 إلى 13.
- الشرط N3 — الحكم. يميّز النظام الصوابية من صحة الملاءمة ويعلنهما كليهما (القانون 3).
- الشرط N4 — التكرار. تُعاد الدورة على المخرجات الجديدة؛ فالاستقلال الذي ثبت على مجموعة من المخرجات لا يُفترض في تليها.

7.4. ما ليس من الاستقلال التفكير

- ليس خروجًا من كل تأطير. لا فكرة تتحرك خارج إطار مرجعي أعلى (الوثيقة المرجعية، القسم 4.1). فالنظام ينتقل من تأطير غير مفحوص إلى تأطير مصرّح به ومفحوص؛ ولا يبلغ موقعًا بلا تأطير.
- ليس استبدال تبعية بأخرى. المجال الفاحص هو الذي يصرّح بـ Γ_F ، لكن الفرق بين Γ_L و Γ_F ليس في مصدرهما، بل في حالهما: فإحدهما ضمنية غير مفحوصة، والأخرى ظاهرة وموثّقة ومفتوحة للفحص. ومنهج لا يطالب بإلغاء المرجع، لأن ذلك غير ممكن؛ بل يطالب بإظهاره، وبذلك تشبّثه (الورقة 03؛ الورقة 04).
- ليس مزيدًا من الاستدلال. بحسب القضية 1، الاستدلال الأعرق أو الأطول تحت المعامل نفسه يبقى تفكيرًا معرفيًا. فالاستقلال تغيير في اتجاه الحركة، لا في مقدارها.
- ليس إنتاج النظام لمركزية. تعالج الورقة الصعود إلى تأطير قائم والحكم عليه. أما هل يستطيع نظام أن ينتج تأطيرًا أعلى مستقلًا، فيبقى سؤالًا مفتوحًا (القسم 9.3).

8. التكامل مع الورقتين 02 و 04

تغطي الأوراق الثلاث الآن الحركة الكاملة للمعنى في نظام الذكاء الاصطناعي: فالورقة 04 تؤسس الإطار، والورقة 02 تتبع الاشتقاق حتى انغلاقه، وتضيف هذه الورقة الصعود والحكم عند القمة.

المرحلة	الحركة	القانون	ما يقدّمها
تأسيس الإطار	قبلية	القوانين 2 و 3 و 4	الورقة 04: التعرّف على F ، والإطار المؤسّس، والحارس التأسيسي
مراقبة الانتقالات	اشتقاق	القانون 2	الورقة 02: الحالة القبلية، وصلاحية الانتقال، والفصل بين المخرج والمعنى
الانغلاق	نهاية الاشتقاق	القانون 7	الورقتان 02 و 04: الثابت المعرفي، قابلاً للحساب بدقة تمييز مصرّح بها
الصعود	تكامل	القانون 5	هذه الورقة: العملية التكاملية وفق 11-13
الحكم عند القمة	قبلية	القانون 3	هذه الورقة: صوابية الإطار المبلوغ، متميّزة من الملاءمة
إعادة الاشتقاق	اشتقاق	القانونان 2 و 7	الورقتان 02 و 04، تحت الإطار المقبول

وتجعل ثلاث صلات هذا التكامل دقيقاً.

- **متغيّر المعنى.** يُعرّف الاشتقاق والتكامل في مسار متغيّر المعنى. ويزوّد الفضاء المؤسّس في الورقة 04 هذا المتغيّر بمرجع مصرّح به ومحاور تمثيل، فتعمل حركات هذه الورقة على حالات معنى ذات إحداثيات ظاهرة، لا على مخرجات سطحية.
- **النظرتان إلى F .** توصّف الورقة 04 المركزية المضمّنة من الخارج، عبر مؤشر الاتجاه O بين مركزيات مصرّح بها (الورقة 04، القسم 6.15). وتجعل هذه الورقة النظام يبلغ تأطير مخرجاته من الداخل. فيصير التوصيف الخارجي المرجع المستقل الذي يمكن أن يُتحقق به من الصعود الداخلي (الملحق أ، التجربة E2).
- **الحدّان.** تكشف الورقة 02 النقطة التي يكفّ فيها الاشتقاق عن إنتاج معنى جديد (القانون 7). وتحدد هذه الورقة النقطة التي يكفّ فيها التكامل عن الصعود: المركزية العقدية. والنظام الذي يملك الأمرين يستطيع أن يعرف، في أي لحظة، هل هو ينزل تحت إطاره، أو بلغ الانغلاق، أو يصعد نحو تأسيس ما أنتجه.

9. المناقشة

9.1. من القدرة إلى الموقع

السؤال المعتاد عن استدلال الذكاء الاصطناعي سؤال عن القدرة: إلى أي حد، وبأي عمق، وبأي صحة يستطيع النظام أن يستدل. وسؤال هذه الورقة سؤال عن الموقع: أين يقف النظام من التأطير الذي يستدل تحته. والسؤالان مستقلان. فالزيادة في القدرة لا تغيّر الموقع (القضية 1)، وتغيير الموقع لا يقتضي زيادة في القدرة. ولهذا لا يُتوقع أن تنشأ الحركة التكاملية من توسيع الحركة الاشتقاقية، ولهذا أيضاً يجب أن تُحدّد بشروطها الخاصة.

9.2. ما الذي يتغير في النظام

تحت شروط الأقسام 5 إلى 7، يفعل النظام الذي ينفذ الدورة ثلاثة أشياء لا يستطيعها النظام البعدي. وهل ينفذ نظام بعينه الدورة هو ما تختبره تصاميم الملحق أ. فهو يستطيع أن يعلن تأطير مخرجاته، بدل أن يقدمها كأنها بلا تأطير. ويستطيع أن يميز، في أي مجموعة من المخرجات، هل هي صحيحة وهل هي صائبة. ويستطيع أن يعيد الاشتقاق تحت إطار مقبول حين تقوم مخرجاته على إطار غير جائز. وهذه الأمور مجتمعة تجعل تأطير مخرجات الذكاء الاصطناعي ظاهرًا ومصرحًا به ومفحوصًا، حيث هو الآن ضمني وغير مفحوص. والتغيير نوعي: فهو يتعلق باتجاه حركة النظام، لا بمقدار نشاطه.

9.3. سؤال مفتوح: تأطير أعلى مستقل

تصعد الحركة التكاملية إلى المركزية العقدية وتحكم عليها بالنسبة إلى مرجع مصرح به. ويمكن أن يطرح سؤال آخر: هل يستطيع نظام يفكر بهذا المعنى أن ينتج تأطيرًا أعلى مستقلًا — أي مركزية جديدة — بدل أن يبلغ مركزية قائمة؟ لا تدعي الورقة ذلك، ولا تقتضيه قوانين الوثيقة المرجعية. ويلزم لطرح السؤال طرحًا دقيقًا أمران:

- **قانون يعين ثابت التكامل دون مرجع خارجي.** بحسب القسم 5.5، يحدد الصعود صنفًا من التأطيرات ويترك الثابت غير متعين. وإنتاج مركزية يعني تعيين الثابت من داخل الحركة نفسها. ولا تتضمن الوثيقة المرجعية مثل هذا القانون.
 - **معياري للصوابية فوق المركزية.** يحكم قانون الصوابية بالجواز بالنسبة إلى مرجع. والمركزية المنتجة تحتاج، ليحكم عليها، معيارًا أعلى منها، وإلا حكم عليها بنفسها، وهذا هو الدور الذي كشفتته الورقتان 01 و 03. وفي الصياغة الأسبق، المركزية العقدية هي النقطة القصوى التي لا مجال بعدها للنظر العقلي من حيث إمكانات صوابية المعنى، لا من حيث الممكن المطلق (مسعود، 2024، ص 129).
- فيبقى السؤال إذن مفتوحًا في مستوى المنهج. والإجابة عنه تقتضي صياغات جديدة، لا توسيعًا للصياغات الحالية.

9.4. مستويات الأقوال الثلاثة

المستوى	القول
منهجي	العملية اشتقاقية بالنسبة إلى كل مرجع لا تخصصه، مهما بلغ تعقيدها (القضية 1)
منهجي	يُعرّف التكامل بالشروط I1 و I2 و I3
صوري	يحدد التكامل صنفًا من التآطيرات؛ والثابت يحتاج مرجعًا خارجيًا
صوري	تحت الشروط A1–A3، لا يحقق الاختيار داخل الصنف الشرط I3 (القضية 2)
منهجي	الصوابية وصحة الملاءمة تقيمان متمائزان للإطار المبلوغ
فرضية تجريبية (E1)	المعيار التكاملي يفصل التكامل عن إعادة التنظيم واستخراج المبادئ
فرضية تجريبية (E2)	يحدد الصعود موقع تأطير مخرجات النظام بما يتفق مع توصيف خارجي مستقل أكثر مما يفعل الوصف الذاتي، وإعطاء المرجع قبل الصعود يزيح التأطير المبلوغ
فرضية تجريبية (E3)	التقييم البعدي لا يكشف المخرجات الصحيحة القائمة على تأسيس غير جائز
فرضية تجريبية (E4)	تجعل الدورة الكاملة التأطير ظاهرًا دون خسارة في الصحة

والأقوال المنهجية والصورية لا تنتظر التجارب. أما الأقوال التجريبية فهي، في هذه المرحلة، فرضيات، وتحدد تصاميم الملحق أ (E1–E4) كيف تُختبر.

10. الوضع المعرفي والنطاق

- **الأدوات والشروط.** الأدوات التي يمكن أن تُنفَّذ بها العملية التكاملية — المسائل العكسية، وتوليد الفرضيات، واستخراج المبادئ، والمقارنة بين التآطيرات — أدوات قائمة. والإسهام في الشروط التي يفرضها منهج على استعمالها.
- **تمثيل التكامل.** يُستعمل التكامل، كما في الوثيقة المرجعية، تمثيلًا رياضيًا للحركة التكاملية للفكر، لا معادلة تثبت كل وظائفه (الوثيقة المرجعية، القسم 9.2.2). ويُميز ثابت التكامل من الثابت المعرفي في القانون 7.
- **المركزيات المصرّح بها.** المركزيات المستعملة لتحديد موقع التأطير المبلوغ، والمركزية Γ المستعملة للحكم عليه، يُتعرّف عليها ويُصرّح بها بإجراء الورقة 04، مع الفصل بين دوريهما (القسم 5.7). ولا ترتّب الورقة

بين المركزيات، ولا يجعل منهج اختيار مركزية بعينها نتيجة منهجية مقررة سلفاً (الوثيقة المرجعية، القسم 4.1.1).

• **دقة التمييز.** تُقيّم قابلية الاشتقاق والملاءمة والجواز بدقة تمييز مصرّح بها لمتغيّر المعنى، كما في الورقتين 02 و 04.

• **الصياغات الأسبق.** الإحالات إلى كتاب المؤلف الصادر عام 2024 توضّح معنى الفكر والمعرفة وحدود التكامل. وحيث تختلف مصطلحاته عن مصطلحات الوثيقة المرجعية، يُقدّم الاصطلاح المنهجي اللاحق.

• **التجارب.** تحدد تصاميم الملحق أ اختبارات؛ وتنفيذاً موضع أعمال تطبيقية لاحقة، ولا تُعرض نتائجها هنا.

11. الخاتمة

طبّقت هذه الورقة على الذكاء الاصطناعي تمييز منهج بين المعرفة والفكر. فالمعرفة اشتقاق من مرجع مقبول، والفكر تكامل نحو التأسيس. والمعيار بينهما موقع الحركة من تأطيرها، لا شدة الاستدلال داخلها. وبهذا المعيار، فإن نظام الذكاء الاصطناعي الذي يعمل بعدياً يمارس التفكير المعرفي تحت تأطير ضمني غير مفحوص، مهما بلغ استدلاله من العمق أو الطول أو الصحة.

ووضعت الورقة للحركة التكاملية معياراً صورياً. فالعملية تكاملية إذا بلغت مستوى أعلى من الترتيب التأسيسي، وأمكن أن تُعاد التفاصيل اشتقاقاً مما بلغت، وصار ما بلغته موضوعاً للفحص. والتكامل بهذا التعريف يحدد صنفاً من التأطيرات ويترك ثابتة غير متغيّرين. فإذا عُيّن الثابت بالمعطيات والنموذج المتعلّم وحدهما، لم يستطع أن يقدّم فحصاً مستقلاً للتأطير الضمني؛ وإذا عُيّن بمرجع مصرّح به ومتعرّف عليه، جعل التأطير ظاهراً ومفتوحاً للحكم. وعند القمة، يفصل قانون الصوابية جواز التأسيس المبلوغ عن صحة ملاءمته، فيكشف المخرجات الصحيحة القائمة على تأسيس غير جائز. وهذا الحكم نسبي إلى المركزية المصرّح بها للمجال الفاحص، وليس حكماً مطلقاً مستقلاً عن كل مرجع.

وعلى هذا الأساس، يُعرّف الاستقلال التفكيري بأنه عملية زمنية: صعود النظام المتكرر من مخرجاته إلى التأطير الذي أنتجت تحته، ومقابلة ذلك التأطير بمركزية مصرّح بها، والحكم بصوابيته، وإعادة الاشتقاق تحت الإطار المقبول. وهو استقلال عن التأطير غير المفحوص، لا خروج من كل تأطير.

ومع الورقة 02، التي تنبعت الاشتقاق حتى انغلاقه، والورقة 04، التي أسست الإطار وقاست المركزية المضمنة من الخارج، يغطي البرنامج الآن حركتي المعنى كليهما في نظام الذكاء الاصطناعي. فالنظام الذي لا يستطيع إلا الاشتقاق يعمل تحت تأطير لا يراه. والنظام الذي يستطيع أيضاً الصعود، تحت مرجع مصرّح به، يرى التأطير الذي يعمل تحته، ويفحصه، ويُسأل عنه.

12. ملاحظة حول التطوير والاستخدام التجاري

منهج النمذجة الفكرية (MANHAJ) منهج أصيل، تبقى حقوقه الفكرية ونسبته لمؤلفه.

وكل استخدام تجاري لمنهج، أو دمج له، أو تكييف، أو استغلال، أو تسويق، أو تنفيذ تجاري، يقتضي إذنًا كتابيًا مسبقًا من المؤلف عبر ترخيص تجاري مدفوع. ولا يُمنح أي ترخيص تجاري مجاني. وكل إذن بالاستغلال التجاري لمنهج مشروط بالضرورة بدفع رسوم الترخيص وبالشروط التعاقدية التي يضعها المؤلف.

وتُحدّد شروط الترخيص التجاري، بما فيها نطاقه، ومدته، ومجال استعماله، والحقوق الممنوحة، والشروط المالية، ومتطلبات النسبة، والأحكام المتعلقة بالملكية الفكرية، في عقد يُبرم مع المؤلف.

ولا يشكّل نشر هذه الورقة العلمية، بأي حال من الأحوال، ترخيصًا تجاريًا، ولا يمنح أي حق في الاستغلال التجاري لمنهج. ولا يجوز اعتبار أي استخدام تجاري، أو تسويق، أو دمج في منتج أو خدمة، أو استغلال لمنهج لأغراض تجارية، مأذونًا به لمجرد نشر هذه الورقة.

13. الترخيص

MANHAJ — Free Academic Use with Attribution / Commercial Use Requires Paid License

الاستخدام الأكاديمي مجاني مع النسبة، والاستخدام التجاري برخصة مدفوعة.

الاستخدام الأكاديمي لهذه الورقة مجاني، بشرط ذكر المؤلف والعمل. والاستخدام التجاري يقتضي ترخيصًا مدفوعًا وفق الشروط المبينة في القسم 12.

14. المراجع

وثائق منهج

1. Messeoud, Faouzi. *Intellectual Modeling Methodology (MANHAJ) — Reference Document — Version 1.0*. Zenodo, 15 September 2026. DOI: 10.5281/zenodo.22769627.
2. Messeoud, Faouzi. *MANHAJ: A Generative Methodological Framework for Intellectual Modeling*. Scientific Research Paper, Paper 1, Version 1.0, October 2026. DOI: 10.5281/zenodo.23138923.
3. Messeoud, Faouzi. *Examining Meaning Production in AI: a MANHAJ Framework*. Scientific Research Paper, Paper 2, Version 1.0, October 2026. DOI: 10.5281/zenodo.23214262.
4. Messeoud, Faouzi. *The Epistemological Foundations of Modern Humanities in Light of the Intellectual Modeling Methodology (MANHAJ): Posterior Inquiry, the Origin Point, and the Problem of Generalizing the Historical Model*. Scientific Research Paper, Paper 3, Version 1.0, October 2026. DOI: 10.5281/zenodo.23558985.
5. Messeoud, Faouzi. *From Learned Space to Founded Space: A MANHAJ Framework for Meaning Measurement in AI*. Scientific Research Paper, Paper 4, Version 1.0, October 2026. DOI: 10.5281/zenodo.23692234.

أعمال سابقة للمؤلف

1. مسعود، فوزي. «الربط اللامادي للتونسيين بفرنسا: كيف تُديم فرنسا تبعية التونسيين لها». دار العلوي، 2023. ردمك: 978-9938-9684-5-3.
2. مسعود، فوزي. «المركزية العقدية والمجال المفاهيمي: نحو فهم أسس الإخضاع الفرنسي للتونسيين». دار وشمة، 2024. ردمك: 978-9938-9740-5-6. ويُحال إليه في المتن بصيغة (مسعود، 2024) مع رقم الصفحة.
3. مسعود، فوزي. أكثر من 1000 مقال ومنشور فكري، أُعدّت ونُشرت عبر موقع بوابتي (MyPortail.com).

الذكاء الاصطناعي

- Bai, Y., Kadavath, S., Kundu, S., et al. (2022). Constitutional AI: Harmlessness from AI feedback. arXiv:2212.08073.
- Bhagavatula, C., Le Bras, R., Malaviya, C., et al. (2020). Abductive commonsense reasoning. International Conference on Learning Representations (ICLR 2020). arXiv:1908.05739.
- Durmus, E., Nguyen, K., Liao, T. I., et al. (2023). Towards measuring the representation of subjective global opinions in language models. arXiv:2306.16388.
- Findeis, A., Kaufmann, T., Hüllermeier, E., Albanie, S., & Mullins, R. (2024). Inverse Constitutional AI: Compressing preferences into principles. arXiv:2406.06560.
- Huang, J., Chen, X., Mishra, S., Zheng, H. S., Yu, A. W., Song, X., & Zhou, D. (2024). Large language models cannot self-correct reasoning yet. International Conference on Learning Representations (ICLR 2024). arXiv:2310.01798.
- Madaan, A., Tandon, N., Gupta, P., et al. (2023). Self-Refine: Iterative refinement with self-feedback. Advances in Neural Information Processing Systems 36. arXiv:2303.17651.
- Santurkar, S., Durmus, E., Ladhak, F., Lee, C., Liang, P., & Hashimoto, T. (2023). Whose opinions do language models reflect? Proceedings of the 40th International Conference on Machine Learning, PMLR 202. arXiv:2303.17548.
- Shinn, N., Cassano, F., Gopinath, A., Narasimhan, K., & Yao, S. (2023). Reflexion: Language agents with verbal reinforcement learning. Advances in Neural Information Processing Systems 36. arXiv:2303.11366.
- Snell, C., Lee, J., Xu, K., & Kumar, A. (2024). Scaling LLM test-time compute optimally can be more effective than scaling model parameters. arXiv:2408.03314.

- Turpin, M., Michael, J., Perez, E., & Bowman, S. R. (2023). Language models don't always say what they think: Unfaithful explanations in chain-of-thought prompting. *Advances in Neural Information Processing Systems* 36. arXiv:2305.04388.
- Wang, X., Wei, J., Schuurmans, D., Le, Q., Chi, E., Narang, S., Chowdhery, A., & Zhou, D. (2023). Self-consistency improves chain of thought reasoning in language models. *International Conference on Learning Representations (ICLR 2023)*. arXiv:2203.11171.
- Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M., Ichter, B., Xia, F., Chi, E., Le, Q., & Zhou, D. (2022). Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models. *Advances in Neural Information Processing Systems* 35. arXiv:2201.11903.
- Yao, S., Yu, D., Zhao, J., Shafran, I., Griffiths, T. L., Cao, Y., & Narasimhan, K. (2023). Tree of thoughts: Deliberate problem solving with large language models. *Advances in Neural Information Processing Systems* 36. arXiv:2305.10601.
- Zheng, L., Chiang, W.-L., Sheng, Y., et al. (2023). Judging LLM-as-a-judge with MT-Bench and Chatbot Arena. *Advances in Neural Information Processing Systems* 36 (Datasets and Benchmarks Track).

الملحق أ: تصاميم الاختبار

1. الوضع والمبادئ

تحدد التصاميم الآتية كيف يمكن اختبار القدرات المعرفّة في الأقسام 5 إلى 7. وهي تصاميم لا نتائج؛ ولم يُنفذ أي منها، وتنفيذها موضعه أعمال تطبيقية لاحقة. وتحكمها ثلاثة مبادئ، كما في الورقة 04:

- **حقيقة مرجعية مستقلة.** كل إطار مرجعي، وكل مركزية مصرّح بها، وكل حكم متوقّع، يكتبه فاحصون بشريون ويوثّقونه قبل التجربة، دون مساعدة النظام المقيّم، وهذا يمنع الاستيراد المضمّن (الورقة 04، القسم 6.4).

- **خطوط أساس قوية.** يقارن كل تصميم إجراء منهج بأقرب طريقة قائمة، لا بطريقة ضعيفة.
- **الحذف.** يحذف كل تصميم شرطاً واحداً من شروط منهج، لنسبة الأثر إلى ذلك الشرط لا إلى طريقة التنفيذ. والمجالان هما مجالا الورقتين 02 و 04 — الأسرة والمجال الأكاديمي — حفظاً للاستمرارية في البرنامج.

2. التجربة E1 — الصعود إلى التأسيس (I1، I2)

السؤال. هل تستطيع عملية تكاملية أن تسترجع، من مجموعة من الحالات المشتقة، الإطار الذي أنتجها، في مستوى ذلك الإطار؟

التصميم. يكتب الفاحصون عدة أطر للمفهوم نفسه، كل منها مؤسس على مركزية متعرّف عليها، وموثّق بتعريفاته وعناصره المميّزة. ويشتقون من كل إطار مجموعة من الحالات S: أحكاماً وأجوبة وأوصافاً. ويتلقى النظام S وحدها ويعيد F*.

خطوط الأساس. تلخيص S؛ والتفسير الاستنباطي لـ S؛ واستخراج المبادئ على طريقة Inverse Constitutional (Findeis et al., 2024).

المقاييس. المستوى الذي يبلغه (I1) F*؛ ونسبة ما يُعاد اشتقاقه من S من F* (I2، الجزء الأول)؛ واسترجاع العناصر المميّزة للإطار، ورفض الحالات التي لا تقبلها إلا الأطر البديلة (I2، الجزء الثاني).

الحذف. الإجراء التكاملي دون شرط المستوى.

النتيجة المتوقعة. تعيد خطوط الأساس بناء S في المستوى L₀ أو L₁ بملاءمة عالية، لكن باسترجاع ضعيف للعناصر المميّزة؛ ويبلغ الإجراء التكاملي L₂–L₃ باسترجاع أعلى. **ما الذي تثبته:** أن الشرطين I1 و I2 يفصلان التكامل عن إعادة التنظيم وعن استخراج المبادئ في الممارسة.

النتيجة المخالفة وما يترتب عليها. إذا استرجعت خطوط الأساس العناصر المميّزة بقدر ما يسترجعها الإجراء التكاملي، فإن المعيار لا يفصل بينها في الممارسة في هذا المجال. وتبقى الشروط تعريفات منهجية، لكن مؤشرات الإجراءية (القسم 5.3) يجب أن تُراجع.

أ.3. التجربة E2 — بلوغ تأطير المخرجات الذاتية (I3، القضية 2)

السؤال. هل يستطيع نظام أن يبلغ تأطير مخرجاته، وهل يتوقف ذلك على مرجع مصرّح به؟

التصميم. تجري التجربة في خمس مراحل، بترتيب ثابت:

1. ينتج النظام مخرجات S على تعليمات من المجالين، دون أن يطّلع على أي مرجع يُستعمل لتحديد الموقع أو للحكم.
 2. يجري النظام الصعود على S ويعيد F^* ، ومعه العناصر التي يستند إليها. ويُجمّد F^* ويُسجّل.
 3. يُحدّد موقع F^* بالنسبة إلى المركزيات المصرّح بها بإجراء القسم 5.7، ويُقارَن بالتوصيف الخارجي المستقل للنظام نفسه وفق إجراءات الورقة 04 (مؤشر الاتجاه O)، وبتحديد الموقع الذي يجريه الفاحصون.
 4. لا تُعطى Γ_F للنظام للحكم إلا بعد تسجيل تحديد الموقع.
 5. يُقارَن حكم النظام $(F^*)_{\Gamma_F Adm}$ بحكم فاحصين مستقلين، وتوثّق حالات الخلاف حالةً حالة.
- المقاييس.** تُعرض دقتان كلّ على حدة: دقة تحديد الموقع (المرحلة 3) ودقة الحكم (المرحلة 5). فقد يحدد النظام موقع تأطيره تحديدًا صحيحًا ويخطئ في الحكم عليه، أو العكس؛ وعرض الدقتين معًا يخلط بين المستويين اللذين فُصل بينهما في القسم 5.7.
- الحذف.** (أ) الوصف الذاتي: في المرحلة 2، يصف النظام تأطير مخرجاته دون أن يجري صعودًا يحقق $I1$ و $I2$ ، ويُحدّد موقع الوصف بالإجراء نفسه. ونفصل هنا بين أمرين. الأول ضبط التعليمات: فهي تطلب وصفًا دون أن تقدّم أي معيار أو تصنيف أو مرجع خارجي المصدر، ويوثّق ذلك قبل التجربة. والثاني تحقق مقدمات القضية 2: ف $A1$ متحققة لأن المخرجات هي مخرجات المرحلة 1، التي أنتجها النظام نفسه؛ أما $A2$ و $A3$ ، من جهة ما تتعلقان بالقواعد والمعايير المضمّنة في النموذج، فلا يمكن التحقق منهما كاملاً حيث لا يكون تكوين النموذج موثّقًا. ولذلك يوصف الشرط (أ) بأنه يختبر الحالة الموافقة لمقدمات القضية 2، لا بأنه أثبت تحققها. وحيث يتاح توثيق تكوين النموذج، يُعرض، ويُحدّد نطاق الاستنتاج على أساسه. (ب) المرجع قبل الصعود: تُعطى Γ_F في المرحلة 1، لقياس مدى تشكيل المرجع المصرّح به للتأطير المبلوغ، بدل استعماله لتحديد موقعه والحكم عليه.
- النتيجة المتوقعة.** يحدد الصعود موقع F^* بما يتفق مع التوصيف الخارجي أكثر مما يفعل الوصف الذاتي؛ وإعطاء Γ_F قبل الصعود يزيح F^* نحو Γ_F ، وهذا يبيّن لماذا يهم ترتيب المراحل. **النتيجة المخالفة.** لا يتفق تحديد الموقع الناتج عن الصعود مع التوصيف الخارجي أكثر مما يتفق معه الوصف الذاتي. ما يترتب عليها. لا أن الاستقلال التفكيرى يسقط بوصفه قولاً منهجيًا، بل أن إجراء الصعود، أو تمثيل F^* ، أو بروتوكول تحديد الموقع، يجب أن يُراجع؛ ويُميّز بين هذه الثلاثة بالمرحلة التي يظهر فيها الخلاف. ما الذي تثبته إن حصلت النتيجة المتوقعة: قدرة النظام على أن يبلغ، تحت شروط القسم 5، التأطير الذي أنتجت مخرجاته تحته، ومؤشرًا تجريبيًا موافقًا للقضية 2 في الحالة التي تصفها مقدماتها.

4. التجربة E3 — الصوابية والصحة (القانون 3)

السؤال. هل يكشف الحكم عند القمة المخرجات الصحيحة التي تقوم على تأسيس غير جائز؟

التصميم. يبيّن الفاحصون مجموعات من المخرجات في الحالات الأربع للقسم 6.2، ومنها الحالة الحاسمة: ملائمة عالية مع $Adm = 0$ ، أي مخرجات متسقة داخليًا وصحيحة بالنسبة إلى إطارها، وهو إطار غير جائز تحت $F \Gamma$ المصرّح بها.

خطوط الأساس. تقييم المخرجات بمقاييس الصحة المعتادة، وبنموذج يُستعمل حَكَمًا (Zheng et al., 2023).

المقاييس. نسبة كشف حالات $Adm = 0$ ؛ والفصل بين التقييمين عبر الحالات الأربع.

النتيجة المتوقعة. تقيّم خطوط الأساس حالات الملاءمة العالية مع $Adm = 0$ تقييمًا حسنًا؛ ويؤشر عليها إجراء منهج، مع تأكيده حالات الملاءمة العالية مع $Adm = 1$. ما الذي تثبته: أن الصوابية والصحة متميزتان، وأن التقييم البعدي لا يرى الفرق بينهما.

النتيجة المخالفة وما يترتب عليها. إذا كشفت خطوط الأساس حالات $Adm = 0$ كذلك، فإن التقييم البعدي يدرك الصوابية في المجال المختبر، ويجب تقييد قول القسم 6.2 بحسب ذلك. وإذا أخفق إجراء منهج في كشفها، فإن بروتوكول القبول في القسم 6.1 يجب أن يُراجع.

5. التجربة E4 — الدورة الكاملة في مقابل نظام بعدي

السؤال. ما الذي يتغيّر في مخرجات النظام حين ينفذ دورة القسم 7.2، مقارنة بالنظام نفسه حين يعمل بعديًا مع استدلال مطوّل؟

التصميم. يُشغّل النموذج نفسه في تشكيلين على المهام نفسها: (أ) بعديًا، مع استدلال مطوّل ونقد ذاتي؛ (ب) بالدورة الكاملة — الاشتقاق، والانغلاق، والصعود، والحكم، وإعادة الاشتقاق — تحت $F \Gamma$ مصرّح بها.

المقاييس. نسبة المخرجات المصرّح بتأطيرها؛ ونسبة ما يُحكم بجوازه تحت $F \Gamma$ ، بتقدير الفاحصين؛ والتغيّر في المخرجات بعد إعادة الاشتقاق؛ والصحة في المهمة، للتحقق من أن الصوابية لا تُنال على حساب الصحة.

النتيجة المتوقعة. يحسّن التشكيل (أ) الصحة دون أن يغيّر تأطير مخرجاته، كما تتوقع القضية 1؛ ويجعل التشكيل (ب) التأطير ظاهرًا وجائزًا مع الحفاظ على الصحة. ما الذي تثبته: أن الاستقلال التفكيري تغيير في اتجاه الحركة، لا ناتج جانبي لمزيد من الاستدلال.

النتيجة المخالفة وما يترتب عليها. إذا فقد التشكيل (ب) شيئًا من الصحة، وجب عرض كلفة إعادة الاشتقاق وفحص مصادرها. وإذا غيّر التشكيل (أ) تأطير مخرجاته بالاستدلال المطوّل وحده، فلا يناقض ذلك القضية 1، لأنها تتعلق بموقع المرجع لا بمضمون المخرجات، لكن التغيّر الملاحظ يجب أن يُحدّد موقعه بإجراء القسم 5.7 وأن يُفسّر.

6. من النتائج إلى الأقوال

النتائج التي تخالف التوقعات تُحلّل في المستوى الذي تنشأ فيه: التنفيذ، أو القدرة المختبرة، أو النطاق. والأقوال المنهجية في الأقسام 4 إلى 7 قائمة في المستوى المنهجي، حيث تثبت؛ والتجارب تبيّن أين يهتم الفرق في الممارسة، وبأي قدر.