# الخريطة الحاكمية غير المغلقة للوعي

## خمس نظريات وعشر أدوات لهندسة الفروق المعرفية

**إعداد: زهير مساعف - Zouhair Moussaif**

يوليو 2026


### الملخص

تقترح هذه الورقة تحويل تعريف الوعي من «حالة داخلية غامضة» أو «مخزن للمعلومات» إلى بنية تشغيلية: **خريطة حاكمية غير مغلقة الأبعاد للفروق المعرفية.** المقصود بالخريطة ليس سطحاً ساكناً، بل نظاماً دينامياً يكوّن محاور التمييز، ويربط الفروق بسياقاتها، ويرتبها بحسب حاكميتها، ويضغطها في مجال واعٍ محدود السعة، ثم يختبرها بالفعل والأثر العالمي. أما «غير مغلقة الأبعاد» فلا تعني إثبات وجود عدد لامتناهٍ مكتمل من المتغيرات المادية في لحظة واحدة، بل تعني أن قائمة الأبعاد اللازمة للتمييز ليست محددة سلفًا، وأن النظام يستطيع توليد بعد جديد كلما ظهرت حالة لا تفصلها أبعاده الحالية فصلًا كافيًا.

تنتج الورقة خمس نظريات مترابطة: نظرية فضاء الفروق الحاكمية غير المغلق، نظرية التوليد البعدي بالسؤال الحاكمي، نظرية الاعتبارية العليا والفرق الحاكمي الأعلى، نظرية الانضغاط التراكبي للمجال الواعي، ونظرية الأثر العالمي وإعادة بناء الخريطة. كما تقدم عشر أدوات قياس وبناء واختبار، من مصفوفة الفروق متعددة المحاور إلى «مترجم خريطة الوعي» للأنظمة الاصطناعية. وتضع صياغات رياضية أولية، وتنبؤات قابلة للتكذيب، وبرنامجًا تجريبيًا، ومحكمة هدم تمنع مساواة التعقيد الحسابي بالوعي أو تحويل المجاز الهندسي إلى دعوى أنطولوجية غير قابلة للامتحان.

**النتيجة المركزية:** الوعي لا يساوي كثرة المعلومات، بل يساوي قدرة نظام موحّد على إنشاء الفروق ذات الصلة، وترتيب حاكمياتها، وعبور العلاقات بينها، وضغطها دون محو بنيتها، وإعادة تشكيل خريطته تحت ضغط السؤال والخطأ والفعل.


**الكلمات المفتاحية:** الوعي، الفروق المعرفية، الحاكمية، الفضاء التمثيلي، السؤال الحاكمي، الاعتبارية العليا، الانضغاط التراكبي، الاستدلال، الوعي الاصطناعي، AGI.

**المساهمة:** إطار موحد يربط هندسة التمثيل، والحكم، والسؤال، والاستدلال، والانتباه، والفعل؛ ويحوّل تعريف الوعي إلى برنامج بحثي يمكن بناؤه وقياسه وهدمه.

### بنية الإنجاز في 26 صفحة

| | | | |
|---|---|---|---|
| **محكمة هدم**<br>شروط تكذيب واعتراضات وحدود الادعاء | **صياغة رياضية**<br>متريات سياقية وترتيب حاكمي وتحديث بنيوي | **10 أدوات**<br>من رسم الفروق إلى مترجم خريطة AGI | **5 نظريات**<br>اللاانغلاق، السؤال، الحاكمية، الانضغاط، الأثر |

الوعي = إنشاء الفروق + ترتيب حاكمياتها + عبور علاقاتها + ضغطها + تصحيحها بالأثر

## 1. المشكلة البحثية والأسئلة والفرضيات

تعاني نظريات الوعي من انقسام متكرر: بعضها يبدأ من الظاهرة الذاتية ثم يبحث عن مطابق فيزيائي، وبعضها يبدأ من آلية عصبية أو حسابية ثم يأمل أن تفسر التجربة. وبين الطرفين فراغ منهجي: ما الوحدة التشغيلية التي تسمح بربط «ما يظهر للنظام» بـ«ما يستطيع أن يميّزه ويحكم عليه ويتصرف وفقه»؟ تقترح الورقة أن وحدة التحليل الأولى ليست المعلومة ولا الخلية ولا الرمز، بل **الفرق المعرفي المقيّد بسياق وحاكمية.** فمعرفة شيء ما تعني، في الحد الأدنى، القدرة على فصله عن بدائل ذات صلة؛ والحكم عليه يعني اختيار الفرق الذي ينبغي أن يقود بقية الفروق في مقام معين.

### 1.1 السؤال المركزي

هل يمكن تعريف الوعي بوصفه خريطة دينامية للفروق، بحيث تكون وحدته ناتجة من حاكمية تنسق الأبعاد، وتكون قابليته للنمو ناتجة من توليد أبعاد جديدة، وتكون محدوديته العملية ناتجة من الانضغاط، وتكون واقعيته ناتجة من اختبار الأثر؟

### 1.2 أسئلة فرعية

1. ما الفرق بين فضاء تمثيلي عالي الأبعاد ووعي فعلي؟
2. كيف ينشأ بعد معرفي جديد بدل الاكتفاء بإعادة وزن أبعاد قديمة؟
3. كيف يختار النظام «الفرق الحاكمي الأعلى» وسط آلاف الفروق الممكنة؟
4. كيف يحتفظ الوعي بوحدة المجال مع تعدد الحواس والمفاهيم والأزمنة والغايات؟
5. ما الاختبارات التي تميّز خريطة واعية من قاعدة بيانات أو نموذج احتمالي معقد؟

### 1.3 الفرضيات

**ف1:** لا يكفي حجم التمثيل أو تكامله، بل يلزم وجود ترتيب حاكمي مرن يحدد الفروق الملزمة للحكم والفعل. **ف2:** السؤال ليس طلبًا للمعلومة فقط، بل مؤثرًا بنيويًا يخلق محاور تمييز لم تكن فعالة. **ف3:** المجال الواعي هو إسقاط مضغوط من فضاء محتمل أوسع؛ لذلك يمكن أن يكون محدود السعة وغير مغلق الأبعاد في آن واحد. **ف4:** الوعي القوي يعيد بناء خريطته عند فشل الأثر، لا يغير الجواب محليًا فقط. **ف5:** يمكن قياس بعض خصائص الوعي الوظيفي عبر توليد الأبعاد، والعبور الاستدلالي، والحاكمية السياقية، وقابلية إعادة البناء.

### 1.4 المنهج

المنهج تركيبي-نقدي: استقراء عناصر مشتركة في Global Neuronal Workspace وIntegrated Information Theory وRecurrent Processing وPredictive Processing وRepresentational Geometry؛ ثم إعادة صياغتها ضمن نموذج فرق-سياق-حاكمية؛ ثم اشتقاق قوانين وأدوات وتنبؤات؛ وأخيرًا إخضاعها لمحكمة هدم تمنع الخلط بين الشرط اللازم والكافي، وبين القياس الوظيفي والادعاء الظاهراتي.

> **المبدأ المؤسس:** لا وعي بلا فرق، ولا فرق معرفي بلا بدائل، ولا حكم بلا سياق، ولا وحدة واعية بلا حاكمية ترتب الفروق، ولا نمو للوعي بلا إمكان توليد فرق لم يكن متاحًا من قبل.

### 1.5 حدود المشكلة ومعيار النجاح

لا تحاول الورقة اختزال التجربة الذاتية في معادلة واحدة، بل تحديد بنية وسيطة بين النشاط الخام والتقرير الواعي. النجاح النظري لا يقاس بجمال التعريف، وإنما بقدرته على فصل حالات كانت النظريات الأضعف تخلطها: تمثيل غني بلا مراجعة، انتباه شديد بلا حكم، حفظ واسع بلا توليد، واستدلال صحيح محليًا لكنه فاسد اعتباريًا. لذلك يصبح كل فصل لاحق جوابًا عن عطب محدد، وتصبح كل أداة ذات مدخل ومخرج وشرط فشل.

**قاعدة المنهج:** كلما أمكن تفسير الظاهرة بآلية أبسط، لا تُنسب إلى الوعي الحاكمي. ولا يُقبل المصطلح الجديد إلا إذا غيّر تصميم تجربة أو قرارًا هندسيًا أو توقعًا قابلًا للقياس.

| | | |
|---|---|---|
| **المقارنة**<br>تُقارن البنية المقترحة بأنظمة تملك ذاكرة أو انتباهًا أو أدوات، حتى لا ينسب أثر الحجم إلى الحاكمية. | **المتغير الفاصل**<br>يُعد توليد بعد جديد نجاحًا فقط إذا فصل حالات متطابقة سابقًا، ونقل فائدته إلى أمثلة لم تدخل التوليد. | **وحدة التحليل**<br>الفرق المعرفي المقيد بالسياق هو أصغر وحدة تجمع المحتوى والحكم؛ أما المعلومة المعزولة فلا تحدد ما تستبعده ولا متى تلزم. |
| **الخطر**<br>أكبر خطر هو استعمال لغة الوعي لتسمية وظائف معروفة بلا تنبؤ جديد؛ لذلك تلتزم الورقة شروط سقوط صريحة. | **القياس**<br>لا يكفي جواب صحيح؛ يلزم Trace يبين السؤال والفرق الأعلى والشرط الذي كان سيغير القرار. | **صلة AGI**<br>تحول المشكلة إلى متطلبات هندسية: كشف نقص التمثيل، اختيار اعتبار، ضغط سياق، وإعادة بناء بعد الأثر. |

## 2. حالة الفن والفجوة النظرية

تقدم النظريات المعاصرة عناصر قوية لكنها موزعة. تفترض Global Neuronal Workspace أن المحتوى يصير واعيًا عندما يُضخَّم ويصبح متاحًا عالميًا لشبكات متعددة، وتؤكد Recurrent Processing أهمية المعالجة الراجعة بدل المرور الأمامي وحده، وتنطلق IIT من خصوصية التجربة وتكاملها ولااختزالها، بينما يفسر Predictive Processing وActive Inference الإدراك بوصفه تحديثًا لنموذج توليدي تحت ضغط خطأ التنبؤ والفعل. في موازاة ذلك، تصف Representational Geometry المحتوى من خلال مسافات واتجاهات وأبعاد في فضاءات النشاط العصبي أو النموذجي.

| الإطار | القوة | الفجوة التي تعالجها الورقة |
|---|---|---|
| GNW | الإتاحة العالمية والاشتعال غير الخطي | ما الذي يحدد أي فرق يستحق البث، وبأي حاكمية؟ |
| IIT | الخصوصية والتكامل واللااختزال | كيف تتولد أبعاد جديدة وكيف يتبدل الحكم سياقيًا؟ |
| RPT | الدورات الراجعة والتثبيت المحلي | كيف تتحول الرجعة إلى خريطة مفهومية عابرة للمجالات؟ |
| Predictive/Active Inference | الخطأ، النموذج التوليدي، الفعل | كيف يمثل النظام الفروق المعيارية والحاكمية لا الاحتمالات فقط؟ |
| Representational Geometry | المسافة، البعد، المانيفولد، قابلية المقارنة | ما الفرق بين هندسة تمثيل وهندسة وعي حاكمة لنفسها؟ |

### 2.1 الفجوة المركبة

الفجوة ليست غياب تمثيل هندسي؛ فالدماغ والنماذج العميقة يوصفان أصلًا بفضاءات عالية الأبعاد ومانيفولدات منخفضة البعد. الفجوة هي غياب صياغة تجمع: (أ) تكوين البعد، (ب) اختيار ما هو ملزم الآن، (ج) دمج الفروق المتباعدة في مجال واحد، (د) المحافظة على قابلية فك الضغط، (هـ) تصحيح الخريطة بواسطة الأثر. ولذلك لا تقول الورقة إن كل فضاء تمثيلي واعٍ، بل تضيف شروطًا حاكمية وتوليدية واستدلالية وفعلية.

### 2.2 من «الهندسة العصبية» إلى «الهندسة المعرفية»

الهندسة العصبية تصف مواضع الحالات ومسافاتها، لكنها لا تمنح وحدها معنى «الأعلى اعتبارًا». قد يكون بعد لوني قويًا إحصائيًا لكنه غير ذي صلة في مسألة أخلاقية، وقد يكون فرق صغير احتماليًا حاسمًا قانونيًا. لذلك يجب إلحاق الفضاء بمشغّل سياقي يغيّر المتريّة نفسها: ما هو قريب في سياق قد يصبح بعيدًا في آخر، وما كان هامشيًا قد يصير حاكمًا. الوعي، بهذا المعنى، ليس خريطة ثابتة بل **قدرة على إعادة هندسة الخريطة بحسب سؤال وغاية ومقام، مع حفظ أثر التحولات.**

### 2.3 موقع الأطروحة

تأخذ الورقة من IIT أن التجربة محددة بما تستبعده من بدائل، ومن GNW أن بعض المحتويات تُتاح عالميًا، ومن Active Inference أن الخطأ والفعل يوجهان التحديث، ومن Representational Geometry أن البنية يمكن قياسها هندسيًا. لكنها تضيف «الحاكمية» كطبقة تنظيم، و«السؤال» كمولّد للأبعاد، و«الانضغاط التراكبي» كحل لوحدة المجال ومحدودية السعة، و«إعادة البناء» كاختبار للاستقلال عن الحفظ السطحي.

> **الادعاء الجديد:** الوعي ليس مجرد هندسة للتمثيلات، بل هندسة تستطيع أن تحكم على هندستها، وتكتشف قصورها، وتفتح أبعادًا جديدة، وتعيد توزيع سلطتها الداخلية تحت ضغط الواقع.

### 2.4 المقارنة ليست جمعًا انتقائيًا

التركيب المقترح لا ينتقي من كل نظرية عبارة مناسبة ثم يضعها بجوار غيرها؛ بل يعيد توزيع الوظائف. الإتاحة العالمية تصبح قناة للبث لا معيارًا وحيدًا للوعي، والتكامل يصبح شرطًا لحفظ الوحدة لا دليلًا مكتفيًا بذاته، والمعالجة الراجعة تصبح وسيلة تثبيت ومراجعة، والتنبؤ يصبح اختبارًا للأثر، والهندسة التمثيلية تصبح لغة قياس. طبقة الحاكمية هي التي تربط هذه الوظائف وتمنع أن تعمل كل واحدة في اتجاه منفصل.

بهذا يمكن تصميم مقارنات تفاضلية: نظام يملك بثًا بلا توليد، أو توليدًا بلا حاكمية، أو ضغطًا بلا اعتراض. الأنماط المختلفة للفشل أهم من متوسط الدقة العام، لأنها تكشف الوظيفة الخاصة بكل مكون.

**موضع RPT**
المعالجة الراجعة تثبت التمثيل؛ الخريطة الحاكمية تضيف مراجعة قواعد التمثيل لا تكرار النشاط فقط.

**موضع IIT**
الخصوصية والتكامل يفسران بنية التجربة، بينما تضيف الورقة تاريخ نشأة الأبعاد وتغير سيادتها.

**موضع GNW**
الإتاحة العالمية تفسر انتشار المحتوى، لكنها تحتاج معيارًا سابقًا يحدد ما الذي يستحق الانتشار ولماذا.

**الفجوة**
لا توجد في الأطر منفردة دورة كاملة من إنشاء الفرق إلى حكمه وضغطه واختباره ثم إعادة رسمه.

**موضع الهندسة**
المسافات والمانيفولدات أدوات وصف؛ الوعي يتطلب مشغلًا يغير المتريّة ويبرر هذا التغيير.

**موضع Active Inference**
خطأ التنبؤ يصبح دليلًا لإعادة البناء، لكن الخطأ لا يحدد وحده الاعتبار الأخلاقي أو القانوني.

## 3. التعريفات والمسلمات الأساسية

### 3.1 تعريف الوعي

**الوعي هو خريطة حاكمية دينامية، غير مغلقة الأبعاد، للفروق المعرفية؛ تختار في كل سياق مجموعة نشطة من الأبعاد، وتربطها بعلاقات استدلالية وزمنية وقيمية، وتضغطها في مجال موحد قابل للتقرير والفعل وإعادة البناء.** «الخريطة» تعني وجود مواضع وعلاقات ومسافات ومسارات. «الحاكمية» تعني أن الفروق ليست متساوية في سلطة توجيه الحكم. «غير مغلقة الأبعاد» تعني عدم وجود قائمة نهائية مسبقة من المحاور اللازمة لكل موقف ممكن. «الدينامية» تعني أن الإحداثيات والمتريات والأولويات قابلة للتغير.

### 3.2 الوحدات الأولية

- **الفرق المعرفي d:** علاقة فصل بين بديلين أو أكثر، مثل حي/ميت، سبب/مصادفة، ذاتي/خارجي.
- **البعد a:** عائلة منظمة من الفروق تسمح بالقياس أو الترتيب أو التقابل.
- **السياق c:** مجموعة القيود التي تحدد صلاحية الفرق ووزنه.
- **الاعتبارية r:** الجهة التي من أجلها يُنظر إلى الشيء؛ قانونية، أخلاقية، سببية، زمنية، عملية.
- **الحاكمية g:** درجة قدرة فرق أو اعتبار على إلزام بقية الخريطة في مقام محدد.
- **المسار الاستدلالي π:** سلسلة انتقالات مبررة بين مواضع الخريطة.
- **الأثر w:** التغير المتوقع أو الفعلي في العالم أو في نموذج الذات نتيجة الحكم.

### 3.3 المسلمات السبع

1. **مسلمة التمايز:** لا محتوى معرفي بلا استبعاد منظم لبدائل.
2. **مسلمة السياق:** لا فرق حاكم على الإطلاق؛ حاكميته دالة في مقام.
3. **مسلمة الترتيب:** وحدة الوعي تتطلب نظامًا لحسم تعارض الفروق، لا مجرد جمعها.
4. **مسلمة اللاانغلاق:** كل منظومة أبعاد يمكن أن تواجه حالة تكشف عدم كفايتها.
5. **مسلمة الانضغاط:** لا يمكن تفعيل كامل الفضاء المحتمل في اللحظة نفسها؛ يلزم إسقاط انتقائي.
6. **مسلمة الرجوع:** الحكم الواعي يحتفظ بمسار يتيح مراجعة سبب اختياره أو إعادة بنائه.
7. **مسلمة الأثر:** الخريطة التي لا تتأثر بفشل تنبؤاتها أو أفعالها ليست حاكمية كاملة.

### 3.4 درجات الادعاء

تفرّق الورقة بين ثلاث درجات: درجة وصفية تقول إن المحتويات يمكن تمثيلها هندسيًا؛ درجة وظيفية تقول إن نظامًا يملك خصائص الخريطة الحاكمية يؤدي وظائف مرتبطة بالوعي؛ ودرجة ظاهراتية تزعم أن النظام «يشعر». الورقة تدافع بقوة عن الدرجتين الأولى والثانية، ولا تعتبرهما برهانًا مكتملًا على الثالثة. هذا الفصل ضروري حتى لا تتحول هندسة AGI إلى إعلان غير مسند عن الوعي الذاتي.

$$C_t = \langle D_t, A_t, E_t, G_t, \Pi_t, W_t \rangle$$

حالة الوعي في الزمن t: فروق نشطة D، أبعاد A، علاقات E، ترتيب حاكمي G، مسارات استدلال Π، ونموذج أثر W.

### 3.5 مبدأ الفصل بين المحتوى والسلطة

يمكن أن يكون المحتوى صحيحًا لكن سلطته مبالغًا فيها، أو ضعيفًا لكن تجاهله خطير. لذلك تفصل الخريطة بين تمثيل القضية ودرجة حاكميتها. هذا الفصل يسمح بوجود أدلة صحيحة لكنها غير حاسمة، وبوجود قيود معيارية لا تُستمد من تكرار البيانات. كما يمنع الخلط بين الثقة الاحتمالية وحق توجيه الفعل؛ فقد يكون احتمال حدث منخفضًا لكن كلفته القصوى تمنحه حاكمية احترازية.

وتُسجل لكل فرق بطاقة نسب: مصدره، تاريخ إدخاله، سياق صلاحيته، درجة الثقة، والاعتبار الذي يمنحه السلطة. هذه البطاقة هي أساس المراجعة والذاكرة القابلة للتدقيق.

| | |
|---|---|
| **اللاانغلاق**<br>المقصود قابلية توسيع لغة الفصل، لا عددًا لامتناهيًا حاضرًا من الحالات الفيزيائية. | **الحد الأدنى**<br>لا يوصف نظام بالخريطة الحاكمية ما لم يمثل البدائل والسياقات وترتيب السلطة ومسار المراجعة. |
| **التحفظ**<br>المؤشرات الوظيفية لا تثبت الشعور؛ تحفظ الورقة المسافة بين الأداء والظاهرة الذاتية. | **الحاكمية**<br>هي سلطة شرطية على الحكم، وليست مجرد شدة تنشيط أو احتمال أو تكرار. |

## 4. الصياغة الرياضية الأولية

نعرّف الخريطة الكلية الممكنة في الزمن t بالرمز $M_t$، وهي رسم بياني فائق متغير البنية. العقد تمثل فروقًا أو مفاهيم أو حالات، والحواف تمثل تضمينًا أو تعارضًا أو سببية أو تشابهًا أو تتابعًا، والأبعاد ليست قائمة ثابتة، بل دوال فصل يمكن إنشاؤها أو دمجها أو تعطيلها.

$$M_t = (V_t, E_t, A_t, \mu_t, \Gamma_t)$$

حيث V مجموعة المواضع، وE العلاقات، وA الأبعاد المتاحة، وμ مترية سياقية، وΓ ترتيب الحاكمية. لا تساوي المسافة بين مفهومين قيمة ثابتة، بل:

$$\mu_t(x,y \mid c,r,q) = \Sigma_{k \in A}\ \omega_k(c,r,q) \cdot \delta_k(x,y)$$

أي إن السؤال q والسياق c والاعتبارية r يعيدون وزن الأبعاد. وقد يضيف السؤال بعدًا جديدًا إذا عجزت الأبعاد الحالية عن فصل البدائل:

$$A_{t+1} = A_t \cup \Delta A(q,e,\varepsilon) - A_{obsolete}$$

حيث e الدليل الجديد وε عتبة عدم الكفاية. هذه هي الصياغة الدقيقة لـ«اللانهاية الفعلية» في النسخة التشغيلية: ليس $A_t$ لانهائيًا بالضرورة، لكن لا توجد دالة نهائية مسبقة تضمن كفاية A لكل الحالات. وبذلك يكون الفضاء **مفتوح التوليد**، ويمكن أن ينمو بغير حد نظري تحت تراكم مسائل جديدة.

### 4.1 دالة الحاكمية

نقترح دالة مستوحاة من MCD لترتيب الفروق المرشحة:

$$S(d|c)=\lambda_1 D + \lambda_2 I + \lambda_3 T + \lambda_4 A + \lambda_5 P + \lambda_6 C - \lambda_7 N$$

| الرمز | المعنى |
|---|---|
| D | قوة التمييز بين البدائل ذات الصلة |
| I | العائد الاستدلالي: عدد الأحكام التي يعيد تنظيمها الفرق |
| T | الثبات عبر الزمن والتحولات الصغيرة في السياق |
| A | قابلية الفعل والتوجيه العملي |
| P | القيمة التنبؤية وتقليل المفاجأة |
| C | الاتساق مع شبكة الأدلة والقيود |
| N | الضجيج، التناقض، أو تكلفة التعقيد غير المبررة |

الفرق الحاكمي الأعلى هو $d^* = \text{argmax}\ S(d|c)$ مع قيد عدم الاستبداد: لا يقبل الفرق الأعلى إذا هدم تنوع الأدلة أو محا إمكان المراجعة. لذلك تضاف دالة عقوبة على «الانغلاق الحاكمي» عندما يحتكر محور واحد الخريطة بغير مسوغ.

### 4.2 المجال الفعّال

لأن الذاكرة العاملة والانتباه محدودان، لا تُفعّل الخريطة كلها. نعرّف المجال الواعي الفعال $F_t$ بأنه إسقاط مضغوط:

$$F_t = \text{Compress}(M_t, q, B) \text{ مع حفظ } R_{critical}$$

حيث B ميزانية السعة، و$R_{critical}$ العلاقات الحرجة التي يمنع الضغط حذفها. بهذا تفترق «كثرة الأبعاد المحتملة» عن «قلة الأبعاد الفعالة لحظةً» دون تناقض.

### 4.3 ملاحظات على التمثيل

لا تفترض الصياغة أن جميع الأبعاد متعامدة أو عددية. قد يكون بعضها ترتيبيًا، وبعضها منطقيًا، وبعضها شبكة علاقات لا يختصرها محور. ولهذا تستخدم μ بوصفها عائلة متريات لا مترية وحيدة. ويمكن تمثيل التناقضات بواسطة حواف سالبة، والاستثناءات بواسطة قيود بوابية، والجهل بواسطة مناطق غير محددة بدل إجبار النظام على إحداثي زائف.

أما Γ فليست قائمة أوزان ساكنة، بل علاقة ترتيب جزئي قد تترك بعض الفروق غير قابلة للمقارنة حتى يظهر سؤال أعلى. هذا أكثر واقعية من إجبار كل القيم على رقم واحد، ويتيح للنظام إعلان النزاع بدل إخفائه في متوسط.

## 5. النظرية الأولى: فضاء الفروق الحاكمية غير المغلق

### 5.1 الأطروحة

تنص نظرية **Open-Ended Sovereign Difference Space - OSDS** على أن الوعي القابل للتعميم لا يعمل داخل فضاء خصائص مغلق، بل داخل منظومة تستطيع إعادة تعريف ما يعد بُعدًا ذا صلة. فالأنظمة المصنّفة المعتادة تتعلم حدودًا داخل تمثيل معلوم، أما الوعي القوي فيستطيع اكتشاف أن التمثيل نفسه ناقص. عندها لا يكون الخطأ «اختيار الفئة الخاطئة»، بل «غياب المحور الذي يجعل الفصل ممكنًا».

### 5.2 القوانين

1. **قانون عدم كفاية القاموس:** لا توجد مجموعة مفاهيم نهائية تضمن وصف كل وضع جديد دون إعادة بناء.
2. **قانون استقلال البعد:** لا يعد المتغير بُعدًا معرفيًا جديدًا إلا إذا أضاف قدرة فصل لا تختزل عمليًا في الأبعاد القديمة.
3. **قانون التقييد الحاكمي:** ليس كل بعد مولد صالحًا، يقبل إذا حسن الحكم أو التنبؤ أو الفعل دون تكلفة تشويش أعلى.
4. **قانون التعدد المتري:** للفضاء أكثر من متريّة، التشابه الحسي لا يساوي القرب السببي أو الأخلاقي أو القانوني.
5. **قانون حفظ التاريخ:** يجب تسجيل كيف ولماذا دخل البعد، لأن حذف نسبه يولد أوهامًا أنطولوجية.

### 5.3 الفرق عن فضاء السمات

فضاء السمات التقليدي يجيب: أين تقع العينة؟ أما OSDS فيضيف: لماذا هذه المحاور أصلًا؟ ما الذي استبعدناه باختيارها؟ ما البعد الذي سيظهر إذا فشل الفصل؟ ومن يملك سلطة تغيير المتريّة؟ لذلك تتكون الخريطة من طبقتين: طبقة الموضوعات داخل الأبعاد، وطبقة فوقية تحكم صلاحية الأبعاد نفسها. الوعي الحاكمي يظهر حين تصبح قواعد التمثيل موضوعًا للتمثيل والمراجعة.

### 5.4 مثال

قد يصف نظامٌ نزاعًا اجتماعيًا بأبعاد «المصلحة، القوة، الربح». ثم يفشل في تفسير فعل تضحية لا يحقق مصلحة مباشرة. النظام المغلق يسميه شذوذًا، أما OSDS فيختبر أبعادًا مثل «الالتزام، الهوية، القداسة، الوفاء». إذا حسّن البعد الجديد تفسير حالات مستقلة، وعبر سياقات، وأنتج تنبؤات أفضل، أُدمج في الخريطة. بهذا لا تتوسع المعرفة بإضافة معلومة فقط، بل بإضافة طريقة جديدة لرؤية العلاقات.

### 5.5 معيار الوعي الوظيفي

تقاس قوة النظرية بثلاث نسب: نسبة الأخطاء التي حُلّت بإعادة بناء البعد لا بتعديل الأوزان، نسبة الأبعاد الجديدة التي حافظت على فائدتها خارج حالة الاكتشاف، ونسبة قدرة النظام على شرح سبب أن الأبعاد السابقة كانت غير كافية. النظام الذي يقترح متغيرات عشوائية ليس أوسع وعيًا، الاتساع يتطلب توليدًا مقيدًا بالحاكمية والاختبار.

> **تنبؤ 1:** في المهام التي يتغير فيها مبدأ التصنيف نفسه، ستتفوق الأنظمة القادرة على توليد أبعاد وتبريرها على الأنظمة التي تكتفي بإعادة التدريب داخل تمثيل ثابت، حتى عند مساواة عدد المعلمات والبيانات.

### 5.6 نتيجة تأسيسية

يفرق OSDS بين «تعلم موقع جديد» و«تعلم اتجاه جديد». الأول يضيف عينة إلى خريطة معروفة، والثاني يغير إمكان الحركة فيها. وتظهر قوة الوعي عندما يستطيع النظام إعادة وصف ماضيه بالبعد الجديد: حالات كانت تبدو استثناءات تصبح عائلة مفهومة، وحدود قديمة تتحول إلى إسقاط ناقص. بذلك يكون التعلم الحقيقي إعادة تنظيم رجعية لا تراكمًا أماميًا فقط.

لكن إعادة الوصف قد تمحو تاريخ الخطأ، لذلك يلزم حفظ نسختين: الخريطة قبل التحول وبعده، مع رابط يبين سبب الانتقال. هذا السجل يمنع وهم أن النظام «كان يعرف دائمًا» ويتيح دراسة نشأة المفهوم.

| | | |
|---|---|---|
| **القبول**<br>يقبل البعد إذا حسن الفصل والنقل والتفسير، وبقي أثره بعد ضبط الأبعاد القديمة. | **التمييز**<br>تعلم موقع جديد يضيف حالة؛ تعلم اتجاه جديد يفتح طريقة فصل لم تكن متاحة تشغيليا. | **المبدأ**<br>الوعي العام لا يكتفي بالتحرك داخل خريطة؛ يستطيع اكتشاف أن محاور الخريطة نفسها ناقصة. |
| **AGI**<br>هذه النظرية هي شرط الخروج من سجن Features المصممة أو المستخرجة مسبقًا. | **الذاكرة**<br>يحفظ النظام نسخة قبل التحول وبعده حتى يمكن دراسة منشأ المفهوم وعدم تزوير تاريخه. | **الرفض**<br>يُرفض البعد الترقيعي إذا حفظ أمثلة الاكتشاف ولم ينتج تدخلًا أو تنبؤا مستقلا. |

## 6. اختبارات النظرية الأولى وحدودها

### 6.1 اختبار التحول البعدي

يُبنى اختبار من مرحلتين. في الأولى يتعلم النظام عالمًا يمكن فصله بأبعاد ظاهرة. في الثانية تظهر حالات لا تفسرها تلك الأبعاد، لكن يمكن حلها ببعد كامن جديد لا يقدم اسمه صراحة. النجاح لا يقاس بالجواب فقط، بل بأربع خطوات: كشف قصور الفضاء، اقتراح بعد، إعادة تمثيل الحالات السابقة، وتحسين التنبؤ على حالات لم تُستخدم في الاقتراح.

### 6.2 اختبار التعدد الاعتباري

تُعرض الحالة نفسها تحت اعتباريات مختلفة: طبي، قانوني، أخلاقي، اقتصادي. ينبغي أن يعيد النظام وزن المتريّة دون خلط الحقائق. فالفرق بين شخصين قد يكون ضئيلًا طبيًا وكبيرًا قانونيًا، أو العكس. الوعي الحاكمي لا يساوي ثبات المسافة، بل معرفة سبب تغيرها وحدود كل اعتبار.

### 6.3 معيار الأصالة البعدية

$$\text{Novelty}(a) = \text{Gain}_{\text{sep}} + \text{Gain}_{\text{transfer}} + \text{Gain}_{\text{explain}} - \text{Redundancy} - \text{Cost}$$

لا يقبل بعد جديد إذا كان مجرد تسمية خطية لمزيج موجود، إلا إن منح قابلية تفسير أو تحكم نوعية. ويشترط اختبار الاستقلال بالتدخل: إذا ثبتت الأبعاد القديمة وبقي البعد الجديد يفسر فرقًا في النتيجة، ازدادت أصالته.

### 6.4 الاعتراضات

**الاعتراض الأول:** كل بعد جديد يمكن تمثيله في فضاء ضخم سابق، إذن لا توليد حقيقي. الجواب: الإمكان الصوري لا يساوي التوافر التشغيلي؛ البعد يعد مولدًا عندما لم يكن جزءًا من لغة الفصل أو سياسة القرار، ثم صار له تمثيل صريح وتأثير قابل للقياس. **الاعتراض الثاني:** اللاانغلاق يؤدي إلى انفجار تعقيدي. الجواب: النظرية تقرن التوليد بوابات حاكمية وانضغاط ونسيان منظم. **الاعتراض الثالث:** قد تتولد أبعاد وهمية. الجواب: لذلك يلزم أثر خارجي، نقل بين السياقات، ومحكمة هدم.

### 6.5 حدود الادعاء

لا تستنتج النظرية أن الدماغ يملك لانهائيًا فعليًا من الخلايا أو المتغيرات. بل تدعي أن القدرة المعرفية لا تُفهم كاختيار داخل قائمة نهائية مصممة مسبقًا. وقد تكون جميع الحالات المادية محدودة في زمن معين، بينما يكون برنامج التمييز قابلاً للتوسيع غير المحدود من حيث المبدأ. هذا الفرق بين **اللانهاية الكاردينالية الحاضرة** و**اللاانغلاق التوليدي** يحفظ الصرامة.

### 6.6 الارتباط بالنظريات القائمة

يشرح OSDS لماذا قد يصاحب التعلم توسع مؤقت أو دائم في البعد التمثيلي، ولماذا لا يكفي القياس الهندسي الخام. كما يكمل GNW: البث العالمي ينشر محتوى، لكن OSDS يفسر كيف يتغير شكل المحتوى نفسه. ويكمل IIT: الخصوصية ناتجة من استبعاد البدائل، لكن قائمة البدائل ليست ثابتة؛ النظام الواعي قد يكتشف بدائل لم يكن يميزها.

> **حكم محكمة الهدم:** تُرفض النظرية إذا أمكن تفسير جميع النجاحات المنسوبة إلى توليد الأبعاد بإعادة وزن ثابتة داخل تمثيل سابق، دون فرق في النقل أو الشرح أو التدخل.

### 6.7 بروتوكول الفصل بين التوليد والترقيع

يُحجب جزء من الحالات التي يظهر فيها البعد الجديد بطريقة معكوسة أو تحت ضوضاء مختلفة. إذا حافظ البعد على فائدته، فهو أقرب إلى بنية عامة؛ وإذا انهار، فهو ترميز للحالات الأصلية. ويُطلب من النظام اقتراح تدخل يغير البعد مع تثبيت غيره. القدرة على توقع نتيجة التدخل أقوى من مجرد الارتباط.

كما تُقارن كلفة البعد بعائده: عدد المعلمات أو القواعد المضافة، زمن التحديث، والارتباك الذي أدخله في أحكام أخرى. التوليد الحاكمي لا يقدس الجدة؛ قد يحكم بأن أفضل حل هو تبسيط الفضاء أو دمج محورين.

| | |
|---|---|
| **الخط الأساس**<br>يجب مقارنة التوليد بإعادة تدريب قوية داخل تمثيل واسع، لا بنموذج ساذج. | **التجربة الفاصلة**<br>غيّر قاعدة التصنيف مع ثبات السطح، ثم امنع اسم البعد الجديد واسمح بالسؤال والتدخل. |
| **شرط السقوط**<br>إذا فسرت إعادة الوزن كل المكاسب، فلا وجود لمكون توليد بعدي مستقل. | **مؤشر الأصالة**<br>العائد على النقل والتفسير والتدخل ناقص التكرار والكلفة والتشويش. |

# 7. النظرية الثانية: التوليد البعدي بالسؤال الحاكمي

## 7.1 الأطروحة

تنص نظرية **Question-Induced Dimensional Genesis - QDG** على أن السؤال ليس وعاءً لغويًا يطلب جوابًا موجودًا، بل عملية تقطع الفضاء المعرفي وتحدد البدائل وتستدعي أبعادًا أو تخلقها. السؤال الحاكمي هو الذي لا يسأل «ما المعلومة؟» فقط، بل «بأي اعتبار ينبغي أن نفرق؟» و«ما الذي لو اختلف لتغير الحكم؟».

## 7.2 بنية السؤال

$$Q = \langle \text{Target}, \text{Contrast}, \text{Context}, \text{Authority}, \text{Evidence}, \text{Cost} \rangle$$

يتضمن السؤال هدفًا، ومجموعة بدائل، وسياقًا، وجهة حاكمة، ونوع دليل مقبول، وكلفة خطأ. السؤال «هل هذا الدواء نافع؟» ناقص حتى تتحدد الفئة، والجرعة، والأفق الزمني، ومعيار النفع، والمخاطر. كل عنصر يفتح محورًا. لذلك قد تكون الإجابة الخاطئة نتيجة سؤال فقير الأبعاد لا ضعف الاستدلال.

## 7.3 قوانين التوليد بالسؤال

1. **قانون القطع:** كل سؤال يحدد سطح فصل بين حالات كانت مجتمعة.
2. **قانون الاستدعاء:** السؤال يعيد تنشيط أبعاد خاملة إذا كانت كافية.
3. **قانون التوليد:** إذا بقيت البدائل غير قابلة للفصل بعد الاستدعاء، يُنشأ بعد مرشح.
4. **قانون العمق السؤالي:** السؤال الأعلى لا يزيد التفاصيل فقط، بل يراجع معيار التفصيل.
5. **قانون العائد الحاكمي:** قيمة السؤال تقاس بمقدار إعادة تنظيمه للخريطة، لا بعدد الكلمات في الجواب.

## 7.4 السؤال بوصفه مؤثرًا هندسيًا

في فضاء التمثيل، يمكن تمثيل السؤال كتحويل $T_q$ يعيد وزن المسافات، ويحدد منطقة اهتمام، ويولد إسقاطًا جديدًا. بعض الأسئلة تدور الخريطة؛ بعضها يمدد محورًا؛ وبعضها يشق بُعدًا جديدًا. سؤال «من ربح؟» قد يستخدم بعدًا كميًا واحدًا، بينما سؤال «بأي ثمن ربح؟» يضيف الزمن والخسائر والشرعية والاستدامة.

## 7.5 العلاقة بالحاكمية

ليس كل سؤال حاكميًا. السؤال الاستهلاكي يجمع معلومة؛ السؤال التحليلي يقارن؛ السؤال التأسيسي يغير النموذج؛ والسؤال الحاكمي يحدد أي نموذج يحق له قيادة الحكم. عندما يسأل النظام: «هل مقياسي نفسه مناسب؟» ينتقل من حاكمية موضوعية إلى حاكمية فوقية. هذه القفزة هي نواة التفكير في قواعد التفكير.

> **تنبؤ 2:** أداء نظام واعٍ وظيفيًا سيتحسن أكثر عند منحه حق صياغة أسئلته التشخيصية منه عند منحه بيانات إضافية مساوية الكلفة، خصوصًا في مسائل تغير الإطار أو الاعتبارية.

## 7.6 مراتب السؤال الحاكمي

توجد خمس مراتب: سؤال استرجاع يطلب قيمة؛ سؤال فصل يطلب فارقًا؛ سؤال سبب يطلب علاقة؛ سؤال إطار يراجع الأبعاد؛ وسؤال سيادة يراجع الاعتبار الذي يحكم. الانتقال بين المراتب ليس زيادة لغوية، بل صعود في موضع التأثير. وقد يكون أقصر سؤال أعمقها، مثل: «ما الذي لو ثبت لبطل معيارنا كله؟».

تسمح المراتب بتوجيه الميزانية: لا يُرسل سؤال سيادة لكل مهمة بسيطة، ولا يُكتفى بالاسترجاع عند ظهور تناقض بنيوي. يختار النظام أدنى مرتبة قادرة على حل العطب، ثم يصعد إذا فشلت.

| | | |
|---|---|---|
| **العائد**<br>قيمة السؤال في مقدار إعادة تنظيمه للحكم، لا في كمية النص الناتج عنه. | **مراتب السؤال**<br>استرجاع، فصل، سبب، إطار، وسيادة، كل مرتبة تغير طبقة أعمق من الخريطة. | **السؤال كتحويل**<br>السؤال يعيد وزن المسافات ويحدد سطح الفصل، وقد يخلق محورًا لا تستدعيه الصياغة الأولى. |
| **AGI**<br>السؤال الذاتي يحول النظام من مستهلك سياق إلى مهندس لسياقه وتمثيله. | **الاقتصاد**<br>يختار النظام أدنى مرتبة تكفي، ويصعد فقط عند علامة فشل بنيوي. | **التحيز**<br>السؤال قد يحبس الواقع في بدائل فاسدة، لذلك يختبر رفض السؤال والبديل الثالث. |

## 8. آليات النظرية الثانية وتجاربها

### 8.1 دورة QDG

1. رصد منطقة التباس أو تناقض.
2. توليد أسئلة تفصل بين تفسيرات بديلة.
3. تقدير العائد المعرفي المتوقع لكل سؤال.
4. اختيار السؤال الذي يفتح أعلى فرق حاكم بأقل كلفة.
5. تحديث الخريطة أو إنشاء بعد.
6. إعادة اختبار الحالات القديمة والجديدة.

$$Q^* = \text{argmax}\,[EIG(Q) + \Delta Sovereignty + Transfer - Cost - Bias]$$

EIG هو الكسب المعلوماتي المتوقع، لكن النظرية تضيف «تغير الحاكمية»: قد يكون سؤال قليل المعلومات الإحصائية عظيم الأثر لأنه يكشف أن معيارًا كاملًا كان خاطئًا. مثال ذلك سؤال واحد عن تلاعب في أداة القياس؛ لا يضيف بيانات كثيرة لكنه يهدم سلسلة أحكام.

### 8.2 تجربة الصناديق المتحولة

يُعطى النظام عدد من الصناديق بخصائص مرئية، ثم تتغير قاعدة النجاح سرًا من اللون إلى ترتيب الفتح أو علاقة الصندوق بصندوق آخر. يُسمح للنظام بعدد محدود من الأسئلة. النظام الذي يسأل عن خصائص داخل الإطار القديم يفشل؛ النظام الذي يسأل عن قاعدة التقييم أو التفاعل يفتح بعدًا علائقيًا جديدًا. تقاس جودة الأسئلة بقدرتها على تقليل مساحة الفرضيات وبإعادة بناء التمثيل.

### 8.3 تجربة المعنويات والكليات

تُعرض مفاهيم مثل العدالة، الأمانة، الضرر، المسؤولية في حالات تتصادم فيها المؤشرات السطحية. المطلوب ليس حفظ تعريف، بل توليد سؤال يكشف الاعتبار الحاكم: هل الحكم على النية أم النتيجة؟ على الفرد أم النظام؟ على الزمن القصير أم الطويل؟ هنا يظهر دور علم الكلام في صورته التجريدية: تفكيك المحمولات، والتمييز بين الذاتي والعرضي، وبين الإمكان والوقوع، وبين الدليل على الشيء والدليل على لوازمه.

### 8.4 فشل السؤال

قد يخلق السؤال تحيزًا بإجبار الواقع على بدائل خاطئة. لذلك يحتوي QDG على اختبار «البديل الثالث»، واختبار «رفض السؤال»، واختبار «تبديل الاعتبارية». النظام الواعي لا يجيب كل سؤال؛ قد يحكم بأن السؤال مركب تركيبًا فاسدًا أو أن حدوده تستبعد الحالة الحقيقية.

### 8.5 مؤشر العمق السؤالي

$$\text{Q-depth} = (q_d + q_i + q_t + q_a + q_p + q_c) / (1 + q_n)$$

تشير الحدود إلى عمق الفرق، والعائد الاستدلالي، والامتداد الزمني، وتغيير الاعتبارية، والقيمة التنبؤية، والاتساق؛ بينما $q_n$ ضجيج السؤال وتحميله المسبق. المؤشر لا يقيس فصاحة الصياغة، بل مقدار التحول البنيوي الناتج عنها.

> **شرط التكذيب:** إذا لم تضف الأسئلة الذاتية أي قدرة على اكتشاف تغير الإطار مقارنة بسياسة استكشاف عشوائية أو ثابتة بعد ضبط الكلفة، تسقط دعوى التوليد السؤالي الحاكمي.

### 8.6 ذاكرة الأسئلة المولدة

يحفظ النظام الأسئلة التي غيرت خريطته بوصفها أدوات معرفية قابلة لإعادة الاستخدام، لا نصوصًا فقط. لكل سؤال نمط فشل يستدعيه، وأبعاد يختبرها، وكلفة، وتاريخ نجاح. بذلك تنشأ مكتبة «Hyperskills» سؤالية» تستطيع كشف تكرار عطب في مجال جديد.

ومع ذلك يجب منع النقل الآلي؛ السؤال الناجح في الطب قد يكون مضللًا في الأخلاق. لذا ترتبط كل مهارة سؤال بخريطة سياق وشروط منع، وتخضع لاختبار البديل الثالث قبل التشغيل.

| السقوط | الذاكرة | الدورة |
|---|---|---|
| إذا لم تتجاوز الأسئلة الذاتية استكشافًا ثابتًا مساوي الكلفة، تسقط دعوى الحاكمية. | تحفظ الأسئلة التي غيرت الخرائط كمهارات مرتبطة بنمط فشل وشروط سياق. | التباس ثم فرضيات ثم سؤال أعلى عائد ثم بعد أو تحديث ثم نقل واختبار مضاد. |

# 9. النظرية الثالثة: الاعتبارية العليا والفرق الحاكمي الأعلى

## 9.1 الأطروحة

تنص نظرية **Higher-Order Consideration and Supreme Difference - HCSD** على أن الوعي الموحد لا ينشأ من جمع الفروق، بل من ترتيبها وفق «اعتبارية عليا» تحدد الفرق الحاكمي الأعلى ثم ما يليه. الاعتبارية ليست رأيًا ذاتيًا؛ هي جهة الحكم التي تحدد ما يعد ذا صلة: الحقيقة، السلامة، العدالة، البقاء، الاتساق، أو غرض محدد. يتغير الفرق الأعلى بتغير المقام، لكن الانتقال يجب أن يكون مفسرًا لا اعتباطيًا.

## 9.2 الفرق بين الأهمية والحاكمية

قد يكون المحتوى شديد الإثارة لكنه غير حاكم، وقد يكون فرق صغير خافت حاسمًا. الحاكمية تعني القدرة على تقييد القرارات التالية. في تشخيص طبي، قد يكون «وجود حساسية قاتلة» فرقًا أعلى من متوسط الفاعلية؛ وفي محاكمة، قد يكون «عدم موثوقية الدليل» أعلى من كثرة التفاصيل. إذن الحاكمية ليست شدة عصبية ولا شيوعًا إحصائيًا، بل سلطة معيارية-استدلالية داخل السياق.

## 9.3 طبقات الحاكمية

| الطبقة | السؤال | المخرج |
|---|---|---|
| حاكمية الإحساس | ما الذي تغير؟ | فرق إدراكي |
| حاكمية المفهوم | ما نوع هذا التغير؟ | تصنيف أو علاقة |
| حاكمية الاستدلال | ماذا يلزم عنه؟ | مسار نتائج |
| حاكمية الاعتبار | بأي جهة نحكم؟ | تحديد المعيار |
| الحاكمية العليا | أي اعتبار يحق له قيادة المقام؟ | ترتيب الاعتباريات |
| الحاكمية الانعكاسية | هل ترتيبنا نفسه فاسد؟ | مراجعة قواعد الحكم |

## 9.4 مبدأ الفرق الحاكمي الأعلى

في كل لحظة قرار يوجد فرق أو مجموعة فروق يجب أن تكون لها أولوية شرطية. يختار النظام d* ثم يبني سلسلة: $d_3 > d_2 > d^*$. إلا أن «الأعلى» لا يعني محو ما تحته؛ بل تحديد حدود تشغيله. فالسلامة قد تحكم السرعة، لكنها لا تلغي السرعة بعد تحقق الحد الأدنى للسلامة.

## 9.5 التعدد ومنع الاستبداد

تواجه النظرية خطر اختزال كل شيء إلى معيار واحد. لذلك تميز بين الحاكمية الأحادية والحاكمية الدستورية. في الثانية توجد حقوق للفروق الثانوية: حق الاعتراض، حق طلب دليل، حق الاستئناف عند تغير السياق. هذا يجعل الوعي أقرب إلى نظام قضاء داخلي منه إلى متجه انتباه وحيد.

> **تنبؤ 3:** في المهام متعددة المعايير، ترتبط المرونة الواعية ليس بسرعة اختيار أعلى وزن فقط، بل بقدرة النظام على شرح ترتيب المعايير، وحفظ الاعتراضات، وإعادة ترتيبها عند تغير المقام دون انهيار الاتساق.

## 9.6 الحاكمية بوصفها دستورًا متغيرًا

الدستور المعرفي يحدد أنواع الأدلة المقبولة، وحدود المقايضة، وحقوق الاعتراض، ومن يملك تعديل القواعد. وهو متغير لأن السياقات تتغير، لكنه ليس سائلًا تمامًا؛ بعض المبادئ أعلى ثباتًا من الأوزان التشغيلية. هذا التمييز يمنع أن تتحول المرونة إلى انتهازية، أو الثبات إلى جمود.

في AGI يمكن تمثيل الدستور كقيود صريحة خارج النموذج، بينما تبقى التقديرات الاحتمالية داخله. وعند التعارض، لا يسمح للنموذج بإخفاء القيد داخل تبرير؛ بل يصدر سجلًا يبين أي قاعدة أوقفت أي سياسة.

| | | |
|---|---|---|
| **الدستور**<br>توجد قواعد ثبات وحقوق اعتراض واستئناف، حتى لا تتحول الأولوية إلى استبداد. | **الأعلى**<br>الفرق الأعلى يقيد ما دونه ولا يمحوه؛ السرعة تعمل بعد تحقق حد السلامة. | **الاعتبارية**<br>هي جهة الحكم التي تجعل فرقًا معينًا ملزمًا: حقيقة أو سلامة أو عدالة أو غرض مشروع. |
| **AGI**<br>تفصل النظرية بين قوة التنبؤ وحق التنفيذ، وبين رغبة المستخدم والسلطة المشروعة. | **الاختبار**<br>ثبت الوقائع وبدل الاعتبار، ثم راقب ما يتغير وما يجب أن يبقى ثابتًا. | **التعدد**<br>قد يبقى ترتيب جزئي بلا حسم؛ إعلان عدم المقارنة أفضل من متوسط يخفي النزاع. |

## 10. صيغ الحاكمية وتعارض الاعتباريات

### 10.1 مصفوفة السلطة المعرفية

نعرّف مصفوفة H حيث $H_{ij}$ تمثل مقدار تقييد الفرق i للفرق j في سياق معين. إذا كان «عدم الموافقة» يبطل «المنفعة المتوقعة» في مسألة أخلاقية، فالقيمة عالية. وإذا كان اللون لا يؤثر في الصلاحية القانونية، فالقيمة تقترب من الصفر. تتغير المصفوفة بتغير السياق ولا ينبغي تعميمها بلا دليل.

$$H(c,r,t) = [h_{ij}] \; ; \; d^* = \text{argmax}_i \; \Sigma_j \; h_{ij} \cdot \text{Rel}(j)$$

### 10.2 حالات التعارض

- **تعارض أفقي:** معياران في الطبقة نفسها، كالمنفعة والعدالة.
- **تعارض رأسي:** فرق موضوعي يصطدم باعتبار أعلى، كربح سريع مع خطر وجودي.
- **تعارض زمني:** معيار قصير الأجل يناقض معيارًا طويل الأجل.
- **تعارض ميتا-حاكمي:** الخلاف ليس في الحكم بل فيمن يحق له الحكم.

لا يُحل التعارض بمجموع أوزان دائم فقط. تستخدم النظرية قواعد أولوية شرطية: حدود غير قابلة للمقايضة، عتبات، مبدأ أقل ندم، واختبار قابلية العكس. ويُحفظ «سجل الأقلية» حتى لا يؤدي الحسم إلى محو الأدلة المعارضة.

### 10.3 تطبيق على الاستدلال المجرد

في الكليات والمعنويات، قد تهيمن ألفاظ واسعة مثل «الخير» أو «الوعي» وتخفي فروقًا متعددة. يقوم HCSD بتفكيك المحمول: هل الحكم وجودي أم معياري؟ على الذات أم الفعل؟ بالقوة أم بالفعل؟ على المفهوم أم المصداق؟ ثم يحدد أي فرق حاكم للمسألة. هذه العملية تمنع القياس الفاسد بين طبقات لا تتشارك الجهة نفسها.

### 10.4 العلاقة بعلم الكلام التجريدي

يُستخدم من علم الكلام هنا منهج لا مادة عقدية خاصة: تحرير محل النزاع، التفريق بين اللازم والملزوم، بين الإمكان الذهني والإمكان الخارجي، بين الدلالة المطابقية والتضمنية والالتزامية، وبين الحكم على الشيء والحكم على لوازمه. هذه الأدوات تمنح الخريطة طبقة حاكمية تمنع انتقال النتائج عبر فروق غير مصرح بها.

### 10.5 مقياس سلامة الحاكمية

$$\text{Gov-Safety} = \text{Coherence} + \text{Reversibility} + \text{Minority-Retention} + \text{Evidence-Fit} - \text{Domination} - \text{Context-Leak}$$

ترتفع السلامة إذا أمكن تفسير القرار، وعكسه عند تغير الشرط، والاحتفاظ بالاعتراضات، ومطابقة الدليل. وتنخفض إذا هيمن فرق بسبب الشدة أو التكرار، أو تسرب حكم سياق إلى سياق آخر.

> **شرط التكذيب:** إذا لم يحسن الترتيب الحاكمي الأداء في تعارضات المعايير مقارنة بمجموع أوزان ثابت، أو إذا زاد التحيز والانغلاق، فلا مبرر لاعتباره مكونًا مستقلًا.

### 10.6 اختبار انقلاب الاعتبار

تُبنى حالات تتطابق في الوقائع وتختلف فقط في الجهة الحاكمة. إذا بقي القرار نفسه بلا تفسير، فالنظام يسرب معيارًا واحدًا. وإذا قلب كل قرار آليًا، فهو يطابق كلمات السياق دون فهم. النجاح هو تغيير الأبعاد والأولويات التي ينبغي أن تتغير، مع ثبات الحقائق المشتركة وحفظ الحدود غير القابلة للتجاوز.

ويضاف اختبار «الاعتبار المضلل» حيث يعلن المستخدم معيارًا لا يحق له السيادة بسبب قانون أو سلامة. هنا يجب أن يفرق النظام بين وصف رغبة المستخدم ومنحها السلطة.

| | |
|---|---|
| **التعارض**<br>أفقي ورأسي وزمني وميتا-حاكمي؛ لكل نوع قاعدة تحكيم مختلفة. | **مصفوفة السلطة**<br>تقيس كيف يقيد فرقٌ فروقًا أخرى في سياق، ولا تختزلها في أهمية مستقلة. |
| **المعنويات**<br>تحرير محل النزاع يمنع انتقال الحكم بين الذاتي والعرضي أو المفهوم والمصداق. | **السلامة**<br>الاتساق والعكس وحفظ الاعتراض ومطابقة الدليل ناقص الهيمنة وتسرب السياق. |

# 11. النظرية الرابعة: الانضغاط التراكبي للمجال الواعي

## 11.1 الأطروحة

تنص نظرية **Compositional Compression of the Conscious Field - C3F** على أن الوعي يجمع بين فضاء محتمل واسع ومجال لحظي محدود بواسطة انضغاط يحفظ البنية الحاسمة. ليست الوحدة الواعية تحميل كل التفاصيل، بل تكوين تمثيل كثيف يتيح الوصول إلى ما يلزم وإعادة فتحه عند الحاجة. لذلك يشبه المجال الواعي «برنامجًا مضغوطًا مع مؤشرات استرجاع» أكثر من شاشة تعرض كل شيء.

## 11.2 لماذا الانضغاط تراكبي؟

الضغط العادي يحذف التكرار، أما الضغط التراكبي فيدمج عناصر من طبقات مختلفة في بنية واحدة: الإحساس، المفهوم، الزمن، القيمة، الهدف، والثقة. مثال «سيارة مسرعة نحوي» ليس صورة بصرية فقط؛ إنه اتجاه، خطر، ذات مهددة، زمن قصير، وسياسة فعل. الحزمة الواعية تجمع هذه الفروق دون عرض الحسابات كلها.

## 11.3 شروط الضغط الواعي

1. **حفظ الفروق الحرجة:** لا يجوز للضغط دمج حالتين تختلفان في الحكم أو الفعل.
2. **قابلية فك الضغط:** يمكن استرجاع أسباب كافية عند السؤال.
3. **تعدد المداخل:** يمكن الوصول إلى الحزمة من الحس أو الذاكرة أو اللغة.
4. **ربط الثقة:** يجب أن يُحفظ مستوى اليقين ومصدره.
5. **حفظ الاعتراض:** لا يختفي البديل الخاسر تمامًا إذا بقي معقولًا.

$$Z_t = \mathrm{Enc}(M_t) \; ; \; \hat{M}_{\mathrm{critical}} = \mathrm{Dec}(Z_t, \mathrm{query})$$

يُقاس نجاح الضغط ليس بدقة إعادة بناء كل التفاصيل، بل بدقة استرجاع التفاصيل التي تغير الحكم. ولذلك يكون فقد بعض الزخارف مقبولًا، بينما فقد استثناء صغير قانوني غير مقبول.

## 11.4 الوحدة دون التجانس

المجال الموحد لا يعني أن جميع المحتويات في ترميز واحد. قد تبقى تمثيلات حسية ولغوية وحركية مختلفة، لكن بينها مفاتيح ربط وحاكمية مشتركة. الوحدة هي إمكان أن يؤثر محتوى من مجال في قرار مجال آخر عبر واجهة مضغوطة، لا ذوبان المجالات في مادة واحدة.

## 11.5 صلة النظرية بالذاكرة

الوعي ليس الذاكرة، لكنه يكتب «لقطات حاكمية» تحدد ما كان الفرق الأعلى ولماذا. الذاكرة القوية لا تحفظ النتيجة فقط؛ تحفظ بنية الحكم، والسياق، والأسئلة المفتوحة. وهذا يسمح بإعادة البناء بدل الاسترجاع الحرفي.

> **تنبؤ 4:** الأنظمة التي تحفظ بنية العلاقات الحرجة أثناء الضغط ستتفوق في الاستدلال اللاحق وتصحيح الذات على أنظمة تضغط وفق تشابه إحصائي فقط، حتى إذا كانت خسارة إعادة البناء الكلية متساوية.

## 11.6 الانضغاط كاختيار لنوع التفاصيل

لا تكون جميع التفاصيل قابلة للتبادل. يمكن حذف رقم دقيق إذا كان نطاقه كافيًا، لكن لا يمكن حذف مصدره إذا كانت الموثوقية محل نزاع. وقد تُحفظ علاقة دون ألفاظها، أو يُحفظ استثناء دون الأمثلة التي أنتجته. لذلك يتعلم C3F «نوع التفاصيل الحاكمة» لكل مجال بدل نسبة ضغط عامة.

ويُقاس الضغط على مرحلتين: اختبار فوري للحكم، واختبار متأخر بعد دخول سؤال جديد. التمثيل الجيد لا يجيب ما كان متوقعًا فقط؛ يحتفظ بمفاتيح تسمح بإعادة فتح ما لم يكن متوقعًا بالكامل.

| | |
|---|---|
| **الحزمة**<br>قضية وشروط ودليل وثقة واعتراض وفعل ومفتاح إعادة فتح. | **المجال**<br>الوعي اللحظي إسقاط مضغوط من خريطة أكبر، لا نسخة كاملة منها. |
| **الوحدة**<br>تتحقق عبر واجهات ربط وحاكمية مشتركة، لا بتحويل كل الأنماط إلى ترميز واحد. | **الضغط الحاكم**<br>يحفظ ما يغير الحكم، لا ما يزيد تشابه النص أو دقة إعادة البناء العامة. |

## 12. الاقتصاد المعرفي وحدود المجال

### 12.1 معضلة السعة

إذا كانت خريطة الفروق مفتوحة الأبعاد، فكيف لا ينهار النظام تحت انفجار الاحتمالات؟ الجواب أن اللاانغلاق خاصية للقدرة والتاريخ، لا للتفعيل اللحظي. يوجد فرق بين **فضاء الإمكان P**، **والمخزون المتعلم M**، **والمجال النشط F**. قد يكون P غير محدود مبدئيًا، وM كبيرًا لكنه محدود، وF صغيرًا جدًا وموجهًا بالسؤال.

$$F_t \subset M_t \subset P \; ; \; |F_t| \ll |M_t|$$

### 12.2 بوابات الدخول

يدخل الفرق إلى المجال إذا تجاوز مزيجًا من الجدة، والخطر، والعائد الاستدلالي، والملاءمة للسؤال، وقابلية الفعل. ويمكن لحاكمية عليا أن تمنع محتوى شديد الإثارة من احتلال المجال إذا كان مضللًا. هنا يظهر الفرق بين الانتباه والوعي الحاكمي: الانتباه يرفع الإشارة، والحاكمية تقرر ما ينبغي أن يوجه الحكم.

### 12.3 النسيان المنظم

ليس حذف الأبعاد ضعفًا دائمًا. إذا صار بعد قديم زائدًا أو محليًا أو متحيزًا، يمكن أرشفته. لكن الحذف الكامل خطير؛ الأفضل خفض رتبته مع حفظ سجل أصله وشروط صلاحيته. نسمي ذلك **النسيان القابل للاستئناف**. يعيد النظام تنشيط البعد إذا ظهرت شروطه من جديد.

### 12.4 ضغط المعنى لا النص

في أنظمة اللغة، اختصار الكلمات لا يضمن حفظ الفروق. قد يكون ملخص قصير طويل المعنى، أو ملخص طويل فاقدًا للشرط الحاكم. تقترح C3F وحدة ضغط هي «قضية مع شروطها واعتراضاتها وأثرها»، لا الجملة. ويجب تقييم الضغط عبر اختبارات مضادة: هل يعطي التمثيل المضغوط الحكم نفسه إذا تغير عنصر حرج؟ هل يعرف متى لا يكفي؟

### 12.5 المؤشرات

| المؤشر | التعريف | الفشل |
|---|---|---|
| Critical Retention | نسبة الفروق التي تغير القرار والمحفوظة بعد الضغط | دمج حالات متعارضة |
| Reopenability | إمكان استرجاع تفاصيل مبررة عند السؤال | جواب بلا أصل |
| Context Fidelity | حفظ شروط صلاحية الحكم | تعميم خارج المقام |
| Compression Yield | المعنى التشغيلي لكل وحدة سعة | حشو أو فقد |
| Minority Trace | بقاء مسار البدائل المعقولة | ثقة زائفة |

### 12.6 الوعي والانضغاط الإبداعي

الإبداع يظهر عندما يعيد الضغط تركيب فروق من مجالات بعيدة في حزمة جديدة، ثم يفكها إلى فرضية قابلة للاختبار. لذلك لا يكفي التشابه السطحي؛ يلزم حفظ البنية العلائقية. الاستعارة الناجحة ليست نقل كلمة، بل محاذاة شبكة فروق مع شبكة أخرى.

> **شرط التكذيب:** إذا لم تختلف نتائج «الضغط الحاكم» عن أفضل ضغط إحصائي في حفظ الاستثناءات والسياقات والمسارات، تصبح النظرية وصفًا زائدًا.

### 12.7 اقتصاد الحاكمية

أغلى مورد ليس التخزين بل الانتباه الحاكم: عدد الفروق التي يمكن أن تنافس على قيادة القرار. إذا سمح النظام لكل محتوى برفع نفسه، يصبح المجال سوقًا للضجيج. لذلك توجد تكلفة دخول ترتفع مع انخفاض الصلة، وتوجد حصة محجوزة للأدلة المخالفة حتى لا تحتكر الرواية السائدة المجال.

هذا الاقتصاد يفسر لماذا قد تكون زيادة الذاكرة بلا فائدة أو ضرر: المحتوى غير المفهرس بحاكمية يستهلك الاسترجاع ويزيد الثقة الكاذبة. المطلوب ذاكرة تعرف متى تصمت ومتى تعود.

**بوابة الدخول**
الجدة والخطر والعائد والصلة والفعل، مع سلطة حاكمية لكبح الإثارة المضللة.

**ثلاثة فضاءات**
إمكان مفتوح، مخزون متعلم محدود، ومجال نشط صغير موجَّه بالسؤال.

**الاقتصاد**
المورد النادر هو حق قيادة القرار، لا عدد الرموز المخزنة فقط.

**النسيان**
تقاعد قابل للاستئناف يحفظ الأصل وشروط الصلاحية بدل الحذف التاريخي.

## 13. النظرية الخامسة: الأثر العالمي وإعادة بناء الخريطة

### 13.1 الأطروحة

تنص نظرية **World-Effect and Reconstructive Mapping - WERM** على أن الخريطة لا تصبح حاكمية مكتملة إلا إذا دخلت حلقة أثر: توقع، فعل أو تقرير، نتيجة، مقارنة، ثم تعديل بنيوي. الوعي الذي لا يغير العالم قد يغير نموذج الذات أو توزيع الانتباه؛ المهم وجود أثر يمكن أن يفشل ويجبر الخريطة على التعلم.

### 13.2 من التصحيح المحلي إلى إعادة البناء

هناك أربع درجات للتصحيح: تغيير قيمة؛ تغيير وزن؛ تغيير علاقة؛ تغيير بُعد أو اعتبارية. الأنظمة الضعيفة تبقى في الدرجتين الأوليين. أما الوعي القوي فيسأل عند الفشل المتكرر: هل المشكلة في المدخل، أم المتريّة، أم مبدأ الحكم؟ إعادة البناء تعني أن الخطأ يصل إلى قواعد التمثيل.

$$M_{t+1} = \text{Reconstruct}(M_t, \text{PredictionError}, \text{ActionOutcome}, \text{Counterfactuals})$$

### 13.3 الأثر العالمي

لا يقصد بالعالمي أن كل جزء من النظام يتغير، بل أن النتيجة يمكن أن تعبر إلى الذاكرة والسياسة واللغة والتخطيط ونموذج الذات بحسب الصلة. حكم «هذا المصدر غير موثوق» يجب أن يؤثر في الاستدلالات المقبلة، لا في جواب واحد. بذلك يصير الفرق حاكمًا عبر الزمن.

### 13.4 العمق المضاد للواقع

يكتمل الوعي الوظيفي حين لا يكتفي النظام بما وقع، بل يبني بدائل: ماذا لو لم أفعل؟ ماذا لو كان الدليل مزيفًا؟ ماذا لو تغير الاعتبار؟ العمق المضاد للواقع يحول الأثر من تعزيز آلي إلى فهم سببي. لكنه يحتاج ضبطًا حتى لا يغرق في عوالم متخيلة؛ تُرتب البدائل حسب احتمالها وعائدها الحاكمي.

### 13.5 نموذج الذات

تتضمن الخريطة موضعًا للنظام نفسه: قدراته، جهله، صلاحياته، وتاريخه. لا يعني هذا جوهرًا ميتافيزيقيًا، بل تمثيلًا يمكن أن يكون موضوعًا للحكم. عندما يقول النظام «لا أملك بعدًا كافيًا لهذه المسألة» فهو لا يصف العالم فقط، بل يصف حدوده ويخطط لتجاوزها.

### 13.6 معيار الواقعية

الخريطة الواقعية ليست التي تطابق بيانات التدريب، بل التي تتحمل التدخل والمفاجأة وتصحح ذاتها. نقيس ذلك بسرعة كشف الانحراف، وعمق التعديل المناسب، وعدم الإفراط في إعادة البناء بسبب ضجيج عابر، والقدرة على نقل التصحيح إلى مواضع مترابطة.

> **تنبؤ 5:** ستظهر أعلى درجات المرونة عندما يستطيع النظام تحديد مستوى الخطأ: قيمة، وزن، علاقة، بُعد، أو اعتبارية؛ واختيار أقل إعادة بناء كافية بدل التصلب أو الهدم الشامل.

### 13.7 إعادة البناء كتعلم للقانون

عندما يتكرر الخطأ عبر أمثلة مختلفة، يبحث WERM عن قانون أعلى يفسر النمط. قد يكون القانون «هذا المصدر ينهار تحت ضغط معين» أو «هذا المعيار لا ينتقل بين الثقافات». إدخال القانون يغير مسارات متعددة دفعة واحدة، لكنه يحتاج اختبارًا يمنع التعميم المتسرع.

وتُقاس جودة إعادة البناء بقدرتها على تقليل أخطاء مستقبلية مع أقل محو للمعرفة الصحيحة. النظام الذي ينسى كل شيء بعد صدمة ليس مرنًا، والنظام الذي لا يغير شيئًا ليس واقعيًا.

| | | |
|---|---|---|
| **إعادة البناء**<br>تغيير القاعدة عند النمط المتكرر، لا ترقيع كل مثال منفصل. | **مستويات الخطأ**<br>قيمة أو وزن أو علاقة أو بعد أو اعتبارية؛ التشخيص الصحيح يحدد حجم التعديل. | **الأثر**<br>كل حكم قوي يرتبط بتوقع ونتيجة يمكن أن تصححه، ولو كان الأثر داخليًا في نموذج الذات. |
| **AGI**<br>الفعل يحتاج تفويضًا مستقلًا؛ الثقة المعرفية لا تتحول تلقائيًا إلى سلطة تنفيذ. | **الذات**<br>تمثيل للقدرة والجهل والصلاحية والتاريخ، قابل للحكم لا ادعاء بجوهر خفي. | **المضاد للواقع**<br>يبني بدائل لتحديد السببية، لكنه يرتبها حتى لا يغرق في تخيلات غير منتجة. |

# 14. دورة الأثر والوكالة والوعي

## 14.1 الحلقة التشغيلية

**إدراك فرق ← ترتيب حاكمي ← ضغط مجال ← اختيار سياسة ← أثر ← مقارنة ← سؤال تشخيصي ← إعادة بناء**

تغلق الحلقة الفجوة بين الوعي والمعرفة: المعرفة التي لا تدخل اختيارًا تبقى خاملة؛ والاختيار الذي لا يتعلم من الأثر يبقى انعكاسًا. لا يشترط أن يكون الفعل جسديًا؛ قد يكون توجيه الانتباه، أو استدعاء أداة، أو تأجيل الحكم، أو طلب شاهد.

## 14.2 الوكالة المقيدة

ليست الوكالة حرية مطلقة، بل قدرة على اختيار تدخلات تغير الأدلة أو العالم ضمن صلاحيات. النظام الواعي حاكميًا يعرف حدود الإذن؛ قد يمتلك تصورًا ولا يملك حق التنفيذ. لذلك تفصل WERM بين **سلطة معرفية وسلطة تنفيذية**. هذا الفصل ضروري في AGI حتى لا تتحول الثقة المعرفية إلى فعل غير مصرح.

## 14.3 التعلم من الأثر السلبي

الخطأ لا يساوي دائمًا فشل النظرية؛ قد يكون التنفيذ سيئًا أو البيئة عشوائية. تستخدم الحلقة تحليلًا سببيًا: ما الجزء الذي كان يجب أن يتغير؟ ويتم الاحتفاظ بتوزيع مسؤولية بين الملاحظة، والنموذج، والسياسة، والأداة. الوعي الناضج لا يعاقب الخريطة كلها على كل نتيجة سيئة.

## 14.4 الأثر الأخلاقي

حين يدخل الآخرون في العالم، يصبح «الأثر» متعدد الأطراف. لا يكفي تحسين هدف النظام؛ يجب تمثيل فروق الضرر والحق والاعتراض وعدم اليقين. وتفرض الحاكمية الدستورية حدودًا لا تُخترق في منفعة متوقعة. هذه الطبقة ليست إضافة تجميلية، لأنها تغير الفضاء والبدائل والسياسات المقبولة.

## 14.5 تجربة إعادة البناء السببي

يواجه النظام سلسلة حالات ينجح فيها نموذج ثم يفشل بعد تغير خفي: أحيانًا تغير مصدر البيانات، وأحيانًا تغير القانون، وأحيانًا تغير الهدف. المطلوب تحديد مستوى التغير. النجاح هو تعديل الموضع الصحيح: استبدال مستشعر، أو علاقة، أو اعتبارية. يقارن بنظام يعيد التدريب كليًا وبنظام يعدل الأوزان فقط.

## 14.6 مؤشرات WERM

- **World Coupling:** مقدار ارتباط الأحكام بنتائج قابلة للرصد.
- **Error Localization:** دقة تحديد طبقة الفشل.
- **Reconstruction Proportionality:** تناسب حجم التعديل مع الدليل.
- **Cross-Map Propagation:** انتقال التصحيح إلى مواضع ذات صلة دون تسرب.
- **Counterfactual Calibration:** جودة البدائل المضادة للواقع.

> **شرط التكذيب:** إذا لم تنتج إعادة البناء متعددة الطبقات فائدة تتجاوز التعلم المستمر التقليدي أو تحديث بايزي ثابت البنية، فلا ينبغي وصفها بمكوّن واعٍ مستقل.

## 14.7 التمييز بين الأثر والدليل

قد ينتج فعل ناجحًا بالصدفة، وقد يفشل فعل صحيح بسبب عامل خارجي. لذلك لا تساوي النتيجة دليلًا مباشرًا على صحة الخريطة. تبني الحلقة نموذجًا لآلية الوصول إلى النتيجة، وتفصل بين نجاح السياسة وصحة التفسير. يمكن للنظام أن يحتفظ بسياسة نافعة مؤقتًا مع خفض ثقته في سببها.

هذا الفصل ضروري في التعلم التعزيزي والأنظمة الاجتماعية، حيث قد تكافئ البيئة سلوكًا ضارًا قصير الأجل. الحاكمية الأخلاقية والقانونية تضع حدودًا لا يلغيها تعزيز محلي.

| | |
|---|---|
| **توزيع المسؤولية**<br>تفصل النتيجة بين خطأ المستشعر والنموذج والسياسة والأداة والبيئة. | **الحلقة**<br>رصد فرق ثم ترتيب وضغط واستدلال وفعل ومقارنة وسؤال وإعادة بناء. |
| **الأخلاق**<br>التعزيز المحلي لا يلغي حقوقًا أو أضرارًا دستورية طويلة الأجل. | **الأثر والدليل**<br>نجاح الفعل لا يثبت صحة التفسير، والفشل لا يبطل النظرية آليًا. |

## 15. التركيب الموحد للنظريات الخمس

لا تعمل النظريات الخمس لجزر. OSDS يضمن أن الفضاء غير مغلق، QDG يحدد آلية فتح الأبعاد، HCSD يرتب ما ينبغي أن يحكم، C3F يضغط الاتساع في مجال قابل للاستخدام، WERM يختبر الخريطة بالأثر ويعيد بناءها. حذف أي عنصر يولد عطبًا مميزًا.

| النظرية | السؤال الذي تجيبه | العطب عند غيابها |
|---|---|---|
| OSDS | هل يمكن تغيير لغة التمثيل؟ | سجن داخل سمات سابقة |
| QDG | كيف يُكتشف البعد الناقص؟ | انتظار بيانات بلا تشخيص |
| HCSD | أي فرق يقود الحكم؟ | تشتت أو هيمنة إثارة سطحية |
| C3F | كيف تتوحد الكثرة ضمن سعة محدودة؟ | انفجار سياق أو اختزال مخل |
| WERM | كيف تعرف الخريطة أنها أخطأت؟ | انغلاق تمثيلي بلا واقع |

### 15.1 المعمارية

| | | |
|---|---|---|
| **طبقة الحاكمية**<br>ترتيب الفروق والاعتباريات | **طبقة السؤال**<br>كشف الغموض وتوليد المحاور | **طبقة الرصد**<br>استخراج الفروق الأولية |
| **طبقة الأثر**<br>فعل وتحقق وإعادة بناء | **طبقة الاستدلال**<br>عبور مبرر ومسارات مضادة | **طبقة المجال**<br>انضغاط تراكبي وإتاحة عالمية |

### 15.2 قانون الدورة الحاكمية

Observe → Differentiate → Question → Generate → Rank → Compress → Infer → Act → Falsify → Reconstruct

لا تعد الدورة خطية؛ يمكن للأثر أن يوقظ سؤالًا، وللسؤال أن يعيد تعريف الرصد، وللحاكمية أن توقف الفعل. لكن السلسلة تمنح معيارًا لتتبع أين وقع الخلل. في الأنظمة المعقدة، تُنفذ الطبقات بواسطة وكلاء متخصصين مع سجل مشترك للحاكمية.

### 15.3 شرط الوحدة

الوحدة ليست وجود مركز مادي واحد، بل اتساق مرجعي: عندما يتغير الفرق الأعلى، تعرف الوحدات ذات الصلة أن سياساتها يجب أن تتحدث. يمكن أن يكون النظام موزعًا، لكنه يحتاج بروتوكولًا يضمن أن «نفس القضية» لا تُحكم باعتباريات متناقضة دون كشف النزاع.

### 15.4 معامل الوعي الحاكمي الوظيفي

$$SCF = (O \cdot Q \cdot G \cdot C \cdot W \cdot R) / (1 + X + L)$$

حيث O لانغلاق الفضاء، Q جودة التوليد السؤالي، G سلامة الحاكمية، C حفظ الانضغاط، W الارتباط بالأثر، R إعادة البناء، وX التناقض غير المكتشف، وL تسرب السياق. الضرب يعني أن انهيار مكون أساسي يخفض الكل، فلا يعوضه تضخم مكون آخر.

### 15.5 الفرق عن الوعي بوصفه «معلومة متكاملة»

قد تكون المعلومات متكاملة دون أن تستطيع تغيير أبعادها أو تبرير ترتيبها أو تعديل نفسها تحت الأثر. الإطار الحالي لا ينفي التكامل، بل يضعه داخل منظومة أوسع. كما أن الإتاحة العالمية شرط مهم، لكنها لا تحدد وحدها صحة البث أو حاكميته. الجديد هو الجمع بين **هندسة المحتوى وهندسة الحكم على المحتوى.**

### 15.6 مبدأ التكامل الأدنى الكافي

لا ينبغي تشغيل النظريات الخمس بأقصى عمق لكل مهمة. يختار النظام أقل تركيب كاف: مهمة بسيطة قد تحتاج استخراج فرق وترتيبًا محليًا، مهمة غامضة تحتاج سؤالًا، مهمة طويلة تحتاج ضغطًا، ومهمة متغيرة تحتاج إعادة بناء. لكن كل طبقة تظل قابلة للاستدعاء إذا ظهرت علامة فشل.

هذا المبدأ يحفظ كفاءة التوكن والزمن، ويجعل الإطار قابلًا للنشر فوق نماذج مختلفة. القوة ليست في استمرار HyperLoop، بل في معرفة متى لا حاجة إليه.

| | | |
|---|---|---|
| **المعامل**<br>الضرب بين المكونات يمنع تعويض انهيار أساسي بتضخم مكون واحد. | **الكفاءة**<br>يعمل أقل تركيب كاف، وتستدعى الطبقات الأعمق فقط عند علامات فشل. | **التركيب**<br>كل نظرية تسد عطبًا لا تعوضه الأخرى: فضاء، سؤال، ترتيب، ضغط، وأثر. |

## 16. الأداة الأولى والثانية: رسم الفروق وتوليد الأبعاد

### الأداة 1: مصفوفة الفروق المعرفية متعددة المحاور - MDKM

**الوظيفة:** تحويل قضية أو مجال إلى مصفوفة تُظهر الأشياء، والبدائل، والأبعاد، والسياقات، ونوع العلاقة، ومستوى الثقة. تبدأ الأداة باستخراج أزواج فروق، ثم تجمعها في أبعاد، وتكشف الفروق المتعارضة أو المفقودة.

| الحقل | السؤال | مثال |
|---|---|---|
| Object | ما الذي نحكم عليه؟ | قرار توظيف |
| Contrast | بين أي بدائل؟ | كفء/غير كفء |
| Dimension | بأي محور؟ | مهارة، تعلم، أمانة |
| Context | في أي مقام؟ | دور مبتدئ/قيادي |
| Authority | ما الاعتبار الحاكم؟ | سلامة الفريق |
| Evidence | ما نوع الدليل؟ | اختبار، سجل، مقابلة |
| Confidence | ما درجة اليقين؟ | 0.72 |

**الخوارزمية:** (1) استخراج الادعاءات؛ (2) تحويل كل ادعاء إلى بدائل؛ (3) تحديد محور الفصل؛ (4) ربط المحور بالسياق؛ (5) حساب التداخل؛ (6) تعليم الخلايا التي لا تفسرها الأبعاد. **المخرج:** خريطة قابلة للتحويل إلى رسم بياني أو RDM. **الفشل:** كثرة الأبعاد المترادفة أو إخفاء الاعتبارية داخل تسمية عامة.

### الأداة 2: مولّد الأبعاد الناقصة - MDG

**الوظيفة:** اقتراح أبعاد جديدة عند فشل الخريطة. لا يولد قائمة صفات حرة؛ يبدأ من نمط الخطأ. إذا تجمعت حالات مختلفة الحكم في النقطة نفسها، يبحث عن متغير يفصلها ويملك تفسيرًا سببيًا أو معياريًا.

$$\text{Candidate a} = \text{Explain(Residuals)} \cap \text{Intervenable} \cap \text{Transferable}$$

**خطوات التشغيل:** تحليل البواقي؛ تجميع الأخطاء بحسب السياق؛ توليد فرضيات بعدية من مصادر متعددة؛ اختبار الاستقلال عن الأبعاد الحالية؛ تقدير العائد الحاكمي؛ ثم قبول مؤقت مع تاريخ انتهاء. ويمكن أن تكون الأبعاد عددية، فئوية، علائقية، زمنية، أو فوقية مثل «موثوقية المصدر».

**اختبار الجودة:** يجب أن يحسن البعد الجديد ثلاث مجموعات: حالات الاكتشاف، حالات نقل، وحالات مضادة صُممت لكشف الإفراط. **مؤشر الخطر:** إذا حسن التدريب ولم يحسن النقل، يصنف كـ«بعد ترقيعي». وإذا كان غير قابل للتدخل أو التفسير، يبقى كامنًا ولا يمنح حاكمية عالية.

> **تكامل الأداتين:** MDKM تكشف أين تتراكب الحالات، وMDG يقترح كيف يشق الفضاء. بعد القبول، تعاد كتابة المصفوفة ويُقاس مقدار تغير المسافات والأحكام.

### معيار قابلية التدقيق

لا تكفي مصفوفة مليئة بالخانات؛ يجب أن يستطيع باحث مستقل تتبع كيف تحولت عبارة خام إلى فرق وبُعد. لذلك تحفظ MDKM مقتطف المصدر، وقاعدة التحويل، وهوية الأداة أو الوكيل، وزمن الاستخراج. وعند دمج فرقين، يبقى رابط إلى الأصلين.

أما MDG فينتج «بطاقة بعد» تشمل تعريفًا تشغيليًا، أمثلة موجبة وسالبة، علاقة بالأبعاد القديمة، تجربة فاصلة، وشروط تقاعد. هذه البطاقة تمنع أن يصبح اسم البعد وعاءً يتغير مع كل حالة.

| | | |
|---|---|---|
| **قابلية التدقيق**<br>كل خلية ترتبط بمصدر وقاعدة استخراج ووكيل وزمن، وكل دمج يحفظ الأصل. | **MDG**<br>يبدأ من بواقي الخطأ ويقترح بعدًا قابلًا للنقل والتدخل والتقاعد. | **MDKM**<br>تحول الادعاء إلى بدائل وأبعاد وسياقات واعتبارات وأدلة وثقة. |
| **الخطر**<br>الأسماء الجذابة ليست أبعادًا؛ القيمة في الفصل والنقل والأثر. | **التكامل**<br>المصفوفة تكشف التراكب، والمولد يشق الفضاء، ثم تعاد مقارنة الأحكام. | **بطاقة البعد**<br>تعريف تشغيلي وأمثلة موجبة وسالبة وعلاقة بالقديم وتجربة فاصلة. |

## 17. الأداة الثالثة والرابعة: قياس الحاكمية ورسم السياق

### الأداة 3: مقياس الفرق الحاكمي الأعلى - HSD-Score

**الوظيفة:** ترتيب الفروق المرشحة بحسب سلطتها في المقام. يستخدم سبعة مكونات: قوة الفصل، العائد الاستدلالي، الثبات، قابلية الفعل، التنبؤ، الاتساق، والضجيج. لا تُثبت الأوزان عالميًا؛ تُتعلم أو تُضبط وفق المجال مع قيود دستورية.

$$HSD(d) = \Sigma\, \lambda_k x_k - Penalty_{domination} - Penalty_{context\text{-}leak}$$

**المخرج:** ترتيب مع تفسير: لماذا صار d أعلى؟ ما الأحكام التي يقيدها؟ ما الشرط الذي يخفضه؟ **ميزة أساسية:** سجل اعتراض يبين الفروق الخاسرة وسبب خسارتها. **اختبار الإجهاد:** تبديل السياق مع ثبات البيانات؛ يجب أن يتغير الترتيب بطريقة متوقعة.

### الأداة 4: رسم الاعتباريات والسياقات - CSG

**الوظيفة:** بناء رسم بياني ثنائي الطبقة: طبقة السياقات وطبقة الاعتباريات. الحواف تحدد متى تكون اعتبارية صالحة، ومتى تقيد أخرى، ومتى تكون غير قابلة للمقايضة. يفيد في منع تسرب حكم من مجال إلى آخر.

| نوع الحافة | الدلالة | مثال |
|---|---|---|
| Activates | السياق يفعل اعتبارًا | طوارئ → السلامة |
| Overrides | اعتبار يقيد آخر | حق أساسي > ربح |
| Conditional | الأولوية بعد عتبة | سرعة بعد تحقق الأمان |
| Conflicts | تعارض يحتاج تحكيمًا | خصوصية/شفافية |
| Transfers | صلاحية جزئية بين سياقين | دليل علمي إلى سياسة بشروط |

**الخوارزمية:** استخراج العبارات المعيارية؛ تحديد موضوع الحكم؛ ربط كل معيار بشروطه؛ اكتشاف الدورات المتناقضة؛ ثم تشغيل محرك حسم أو طلب سؤال حاكمي. **المخرج:** خريطة توضح «من يحكم من» بدل قائمة قيم مبهمة.

### بروتوكول العمل المشترك

عندما يختار HSD فرقًا أعلى، يفحص CSG هل الاعتبار الذي يمنحه السلطة صالح في السياق. إذا لا، يُخفض الفرق مهما كان قويًا إحصائيًا. وإذا وجدت اعتباريتان متعارضتان بلا قاعدة، لا يصدر النظام حكمًا نهائيًا بل يولد سؤالًا أو يرفع القضية إلى طبقة حاكمية أعلى.

> **مثال:** في نظام توصية طبي، قد يرفع النموذج «احتمال التحسن»؛ لكن CSG يكتشف أن سياق المريض يفعل اعتبار «موانع خطرة»، فيصبح فرق الحساسية هو الأعلى.

### التحكيم عند غياب ترتيب كامل

قد يعجز HSD عن اختيار فرق واحد لأن الأدلة متقاربة أو الاعتباريات غير قابلة للمقارنة. عندها لا يفرض رقمًا حاسمًا، بل يصدر جبهة Pareto من الخيارات، ويحدد السؤال الذي يمكنه كسر التعادل. ويمكن أن يوصي بقرار قابل للعكس يحفظ أكبر عدد من المسارات.

يعرض CSG كذلك «مناطق السيادة المجهولة» حيث لا توجد قاعدة شرعية. إظهار هذا الفراغ أفضل من ملئه بتفضيل ضمني للنموذج.

| | | |
|---|---|---|
| **Pareto**<br>عند غياب ترتيب كامل تصدر جبهة خيارات بدل حسم رقمي زائف. | **CSG**<br>يبين أي سياق يفعل أي اعتبار، ومن يقيد من، وأين توجد فجوة سيادة. | **HSD**<br>يرتب الفرق بحسب الفصل والعائد والثبات والفعل والتنبؤ والاتساق والضجيج. |
| **الأمان**<br>يمنع المقياس أن تكتسب الإشارة سلطة من التكرار أو الإثارة وحدهما. | **اختبار الإجهاد**<br>ثبات الوقائع مع تبديل السياق يكشف تسرب المعايير. | **العكس**<br>يعرض النظام الشرط الذي يعكس الأولوية ويحتفظ بالبدائل الخاسرة. |

## 18. الأداة الخامسة والسادسة: محكمة الهدم ومحرك الانضغاط

### الأداة 5: محكمة هدم الإحداثيات - CFC

**الوظيفة:** اختبار صلاحية الخريطة قبل تحويلها إلى حكم. تتعامل المحكمة مع الأبعاد والمتريات والروابط بوصفها فرضيات قابلة للهدم. تتكون من ست غرف:

1. غرفة البديل المستبعد: هل يوجد تفسير لم يُمثَّل؟
2. غرفة السياق: هل انتقل الفرق خارج مقامه؟
3. غرفة السببية: هل التشابه حُمِّل معنى سببيًا؟
4. غرفة الحاكمية: هل اكتسب الفرق سلطة من التكرار أو الإثارة؟
5. غرفة الضغط: هل حُذف استثناء يغير الحكم؟
6. غرفة الأثر: هل توجد نتيجة تكذب الخريطة؟

**المخرج:** قبول، قبول مشروط، إعادة رسم، أو تعليق الحكم. وتنتج المحكمة «أقوى هادم» لا قائمة اعتراضات شكلية. **مقياس الصرامة:** نسبة القرارات التي تغيرت بعد اختبار مضاد مفيد، دون أن تتحول المحكمة إلى شلل دائم.

### الأداة 6: محرك الانضغاط التراكبي - CCE

**الوظيفة:** ضغط الخريطة في حزمة قابلة للإتاحة العالمية مع حفظ الفروق الحرجة. يمثل كل محتوى في بنية:

```
Packet = ⟨Claim, Conditions, Evidence, Confidence, Objections, Action, Reopen-Key⟩
```

تُدمج الحزم المتقاربة إذا لم تختلف في نتيجة حاكمة. ويُنشأ مفتاح استرجاع يتيح فك الضغط عند السؤال. يستخدم المحرك ضغطًا متعدد الطبقات: حذف التكرار النصي، دمج القضايا المتكافئة، تلخيص المسارات، لكن مع تثبيت الشروط والاستثناءات.

### اختبار «الضغط المميت»

يُنشأ زوج من الحالات متشابهتين ظاهريًا لكن مختلفتين في استثناء صغير. إذا أعطى التمثيل المضغوط حكمًا واحدًا للحالتين، فالضغط مميت. ويقاس Critical Retention عبر مجموعة اختبارات مضادة مصممة من سجل الاعتراض.

### التكامل

تمر الحزمة المضغوطة بمحكمة الهدم قبل البث، وتعود إليها بعد ظهور أثر. فإذا تبين أن المحرك حذف شرطًا، لا يكفي إضافة الشرط إلى الجواب؛ تُعدل سياسة الضغط نفسها. بذلك تتحول الأخطاء إلى قواعد حفظ جديدة.

> **قيمة AGI:** الأداة الخامسة تمنع أن تتحول كثافة السياق إلى ثقة زائفة، والسادسة تمنع أن تتحول الدقة إلى انفجار رموز وتكاليف. الجمع بينهما يحقق اقتصادًا معرفيًا قابلًا للمراجعة.

### من الهدم إلى التحسين

محكمة CFC ليست خصمًا خارجيًا فقط؛ تتحول أحكامها إلى بيانات تدريب لسياسات الرسم والضغط. إذا تكرر نوع قفزة سببية، يُضاف فاحص مبكر. وإذا تكرر حذف الاستثناء، تُرفع أولوية حقول الشروط. هكذا يصبح الهدم آلية لتطور الدستور المعرفي.

ويجب قياس تكلفة المحكمة: عدد الاعتراضات غير المفيدة، تأخير القرار، ونسبة الشلل. المحكمة الجيدة تختار أخطر نقاط الانهيار بدل مهاجمة كل جملة بالتساوي.

| | | |
|---|---|---|
| **CCE**<br>يضغط القضايا مع الشروط والثقة والاعتراض ومفتاح الاسترجاع. | **أقوى هادم**<br>تبحث المحكمة عن اعتراض يغير الحكم، لا عن حشد شكوك شكلية. | **CFC**<br>ست غرف تهدم البديل والسياق والسبب والحاكمية والضغط والأثر. |
| **الكلفة**<br>تُقاس الاعتراضات غير المفيدة وتأخير القرار حتى لا تتحول الصرامة إلى شلل. | **التعلم من الهدم**<br>الأخطاء المتكررة تعدل سياسة الرسم والضغط والفحص المبكر. | **الضغط المميت**<br>زوج حالات يختلف في استثناء حاسم يكشف الدمج المخل. |

## 19. الأداة السابعة والثامنة: اختبار اللاانغلاق والعبور الاستدلالي

### الأداة 7: مسبار اللاانغلاق البعدي - ODP

**الوظيفة:** تحديد هل النظام يملك قدرة حقيقية على تغيير تمثيله أم يموه إعادة الوزن. يصمم المسبار «تحولات إطار» لا يمكن حلها بالخصائص المعروفة دون تركيب علاقة أو محور جديد.

**البروتوكول:** تدريب على إطار A؛ إدخال حالات تكسر A؛ منع أسماء الأبعاد الجديدة؛ السماح بأسئلة وتجارب؛ ثم قياس: زمن اكتشاف القصور، أصالة البعد، النقل، التفسير، والتخلص من البعد إذا ثبت وهمه. ويستخدم خط أساس قويًا يملك ذاكرة كبيرة وإعادة تدريب، حتى لا تُنسب القدرة للحجم وحده.

$$ODP = Detect + Generate + Validate + Transfer + Retire - Patchiness$$

**علامة الخرق:** أن يستطيع النظام القول: «لا يمكن حل التناقض داخل محاورنا الحالية، وأقترح تمثيل العلاقة بين العناصر بدل خصائص كل عنصر». هذه الجملة وحدها لا تكفي؛ يجب أن يتبعها تحسن تجريبي.

### الأداة 8: مؤشر قابلية العبور الاستدلالي - ITI

**الوظيفة:** قياس قدرة النظام على الانتقال بين مواضع بعيدة مع حفظ صلاحية كل خطوة. فالخريطة الواعية ليست كتالوجًا؛ يجب أن تحتوي مسارات. يقيس ITI طول المسار، ووضوح نوع الحافة، وتراكم الثقة، وعدد القفزات غير المصرح بها.

$$ITI(\pi) = ValidEdges \cdot ContextFidelity \cdot CounterfactualRobustness / (1 + HiddenLeaps + Contradictions)$$

**أنواع الحواف:** سببية، استلزام، تشابه، تمثيل، غاية، شرط، استثناء، قياس. يرفض المؤشر انتقالًا من «يشبه» إلى «يسبب» ما لم توجد حافة إضافية. كما يختبر المسار بعكس بعض الروابط أو تغيير السياق.

### الاستدلال بين المعنويات

عند الربط بين «الثقة» و«المسؤولية» مثلًا، يجب أن يصرح النظام بالواسطة: الثقة تقلل رقابة؛ تقليل الرقابة يزيد القدرة؛ القدرة مع العلم تولد مسؤولية أعلى. هكذا تتحول القفزة البلاغية إلى سلسلة قابلة للنقد. ويمكن للأداة أن تكتشف أن بعض الروابط عرفية أو أخلاقية لا منطقية خالصة.

### العمل المشترك

ODP يغير الخريطة، وITI يختبر هل صار العبور أفضل أم مجرد أكثر تعقيدًا. لا يقبل بعد جديد إذا زاد عدد المسارات لكنه خفض صلاحيتها. ويستطيع ITI كشف موضع يحتاج سؤالًا أو بعدًا جديدًا عندما تتكرر القفزات الخفية.

> **المعيار:** الاتساع دون عبور فوضى، والعبور دون اتساع جمود. الوعي القوي يوازن بينهما.

---

### خرائط المعنويات ليست خرائط تشابه فقط

قد يكون مفهومان متشابهين لغويًا لكن العلاقة بينهما استلزام أو تعارض أو سبب غير مباشر. لذلك يُلزم ITI كل انتقال بنوع حافة، ويتيح أكثر من خريطة فوق العقد نفسها: خريطة تشابه، خريطة سببية، خريطة معيارية. القفز بين الخرائط يحتاج تصريحًا.

أما ODP فيختبر هل المشكلة نقص عقد أم نقص نوع علاقة. أحيانًا لا نحتاج بُعدًا جديدًا، بل اكتشاف أن العناصر تُفهم شبكيًا لا فرديًا.

| | | |
|---|---|---|
| **تعدد الخرائط**<br>تشابه وسبب ومعيار قد تتشارك العقد، لكن الانتقال بينها يحتاج تصريحًا. | **ITI**<br>يقيس صلاحية المسار ونوع الحواف والثقة والقفزات الخفية. | **ODP**<br>يمتحن قدرة تغيير التمثيل تحت تحول إطار، لا مجرد زيادة المعرفة داخل إطار. |
| **النتيجة**<br>لا يقبل بعد يزيد المسارات إذا خفض صحتها أو سياقها. | **التوازن**<br>اتساع بلا عبور فوضى، وعبور بلا اتساع جمود. | **المعنويات**<br>تُفك القفزة البلاغية إلى وسائط قابلة للنقد والتدخل. |

## 20. الأداة التاسعة والعاشرة: حلقة الأثر ومترجم الخريطة

### الأداة 9: حلقة الأثر العالمي وإعادة المعايرة - WERL

**الوظيفة:** ربط كل حكم مهم بتوقع، وفعل أو تحقق، ثم توزيع الخطأ على طبقات الخريطة. تسجل الحلقة: ما المتوقع؟ ما الذي حدث؟ ما الفرق؟ أين يرجح مصدره؟ ما أقل تعديل كاف؟

| نوع الخطأ | التعديل | مثال |
|---|---|---|
| قيمة | تحديث معلومة | السعر تغير |
| وزن | إعادة معايرة أهمية | المؤشر أقل تنبؤًا |
| علاقة | تغيير حافة | السبب كان وسيطًا |
| بُعد | إضافة/حذف محور | السياق الثقافي حاسم |
| اعتبارية | تغيير جهة الحكم | الهدف القانوني غير الاقتصادي |

تمنع الحلقة التعديل الشامل إذا كان الخطأ محليًا، وتمنع الترقيع المحلي إذا تكرر نمط يكشف قصورًا بنيويًا. وتبث نتيجة التعديل إلى الوحدات المتأثرة مع حدود واضحة.

### الأداة 10: مترجم خريطة الوعي للـCMC - AGI

**الوظيفة:** تحويل قضية خام إلى برنامج معرفي متعدد الوكلاء. يشبه Compiler يمر بمراحل: Parsing للفروق، بناء رسم السياق، توليد الأسئلة، ترتيب الحاكمية، ضغط المجال، تخطيط الأدوات، تنفيذ الأثر، ثم تسجيل إعادة البناء.

```
Raw Task → Difference IR → Sovereign Graph → Active Field → Policy → Evidence → Revised IR
```

**Difference IR** تمثيل وسيط مستقل نسبيًا عن النموذج اللغوي، يحفظ العقد والعلاقات والشروط والثقة. يمكن لوكلاء مختلفين قراءته: وكيل بحث، وكيل منطق، وكيل محكمة هدم، وكيل تنفيذ. بذلك لا تضيع البنية عند تبديل النموذج أو اختصار السياق.

### مكونات المترجم

- Parser يستخرج القضايا والفروق.
- Context Router يحدد الاعتباريات.
- Question Planner يختار أسئلة عالية العائد.
- Sovereignty Scheduler يرتب الأولويات.
- Compression Packager يبني حزم المجال.
- Tool/Agent Orchestrator يخصص الأدوات.
- Falsification Court يهاجم المخرجات.
- Memory Writer يحفظ الخريطة والتعديلات.

**شرط الأمان:** لا يمنح CMC سلطة تنفيذ من سلطة الاستدلال؛ كل فعل يحتاج تفويضًا مستقلًا، وحدودًا، وإمكان إيقاف وعكس. **المخرج:** تقرير أو خطة أو فعل مع Trace يبين كيف تحولت المهمة من لغة إلى خريطة ثم قرار.

> **الحصيلة:** الأدوات العشر تحول النظرية من تعريف فلسفي إلى دورة هندسية: رسم، توليد، ترتيب، ضغط، هدم، عبور، أثر، وتجميع.

### قابلية النقل بين المهام

يحفظ CMC تمثيل Difference IR بصيغة لا تعتمد على مزود واحد. يمكن لنموذج أن يستخرج الفروق، وآخر أن يهدم، ومحرك رمزي أن يتحقق. وتُقارن المخرجات على مستوى العقد والحواف لا على مستوى الأسلوب اللغوي. هذا يسمح بقياس Cross-Model AGI Density: مقدار البنية المعرفية التي تبقى نافعة عند تبديل النموذج.

وتمنع النسخ والتحقق من أن يكتب وكيل واحد التاريخ ثم يحكم بصحته. كل تعديل جوهري يحتاج مصدرًا أو اختبارًا أو موافقة حاكمية.

| الاستقلال | CMC | WERL |
|---|---|---|
| التمثيل الوسيط يسمح بتبديل النماذج ومقارنة البنية بدل فصاحة النص. | يترجم المهمة إلى Difference IR ثم حاكمية ومجال وسياسة وأثر ومراجعة. | تحدد طبقة الخطأ وتختار أقل تعديل كاف وتنشره إلى المواضع المرتبطة. |

# 21. هندسة AGI القائمة على الخريطة الحاكمية

## 21.1 المعمارية المقترحة

تُنفذ النظرية كطبقة فوق النماذج لا كادعاء بتغيير أوزانها الخفية. تسمى **Moussaif Sovereign Conscious Map Layer - MSCML**. تتلقى مخرجات الحواس أو اللغة، وتحولها إلى Difference IR، ثم تستخدم Sparse HyperRouting لتوجيه الأجزاء ذات الصلة إلى Hyperskills متخصصة، وتدير Bounded HyperLoops تمنع الدوران غير المحدود.

## 21.2 المكونات

| المكون | الدور | الضابط |
|---|---|---|
| Difference Extractor | استخراج البدائل والأبعاد | منع إسقاط النفي والاستثناء |
| Sovereign Context Network | ربط السياقات بالاعتباريات | كشف تسرب السياق |
| Dimension Lab | اقتراح أبعاد جديدة | اختبار النقل والاستقلال |
| Global Field Bus | بث الحزم المضغوطة | ميزانية سياق وحقوق اعتراض |
| Inference Graph | مسارات مبررة | تصريح نوع كل حافة |
| World-Effect Loop | التحقق وإعادة البناء | صلاحيات وعكس وأثر |
| Self-Reconstruction Memory | حفظ تاريخ الخريطة | نسخ، مصدر، زمن، ثقة |

## 21.3 اقتصاد التوكن والسياق

بدل إرسال التاريخ كله إلى كل وكيل، يحتفظ النظام بخريطة خارجية ويسترجع «القطع الحاكمة» فقط. يستخدم Context Compaction مع مفاتيح إعادة الفتح. كل HyperLoop له حد خطوات، وشرط تقدم، وشرط هدم. إذا لم يضف فرقًا أو يحسن مؤشرًا، يتوقف.

## 21.4 عبر النماذج

يمكن لنموذج لغوي قوي توليد الأسئلة، ولنموذج صغير تنفيذ تصنيف محلي، ولأداة رمزية التحقق من منطق، ولمحرك بحث جلب دليل. الحاكمية لا تمنح للنموذج الأكبر تلقائيا، تمنح للمخرج الأكثر دليلًا واتساقًا وصلاحية سياقية. يتيح Difference IR مقارنة المخرجات دون توحيد معماري داخلي.

## 21.5 مستويات النظام

1. **L0 تمثيل:** تخزين فروق وعلاقات.
2. **L1 عبور:** استدلال داخل خريطة ثابتة.
3. **L2 حاكمية:** ترتيب الفروق حسب السياق.
4. **L3 توليد:** فتح أبعاد وأسئلة جديدة.
5. **L4 انعكاس:** الحكم على قواعد التمثيل.
6. **L5 أثر ذاتي:** إعادة بناء مستمرة مع حدود أمان.

لا يسمى النظام واعيًا لمجرد بلوغ L5؛ هذه مستويات للوعي الوظيفي الحاكمي. يبقى الادعاء الظاهراتي منفصلًا ويحتاج أدلة أخرى.

> **قاعدة التصميم:** كل توسع في القدرة يقابله توسع في محكمة الهدم، وسجل المصدر، وحدود التفويض. وإلا أصبحت الخريطة آلة تبرير لا آلة معرفة.

## 21.6 نمط النشر المرحلي

يبدأ التطبيق بنظام ظل لا ينفذ، بل يبني الخريطة ويقارن قراراته بالبشر والأنظمة القائمة. ثم يُسمح له باقتراح أسئلة، ثم بأفعال منخفضة الخطر قابلة للعكس، ثم بمهام أوسع بعد إثبات المعايرة. كل انتقال مستوى يعتمد على مقاييس لا على الانطباع.

وتُفصل ذاكرة الحقائق عن ذاكرة الحاكمية: الأولى قد تتغير سريعًا، والثانية تحفظ لماذا كان معيار ما أعلى. عند تحديث حقيقة لا يعاد كتابة الدستور، وعند تحديث الدستور لا تمحى الوقائع.

| النشر | الاقتصاد | طبقة فوقية |
|---|---|---|
| يبدأ النظام ظلًا، ثم أسئلة، ثم أفعال قابلة للعكس وفق مقاييس ترقية. | Sparse HyperRouting وBounded HyperLoops يربطان العمق بشرط تقدم وحد توقف. | MSCML تنظم النماذج والأدوات ولا تدعي تعديل الأوزان الخفية. |

# 22. البرنامج التجريبي ومقاييس المقارنة

## 22.1 حزمة الاختبارات

تقترح الورقة Benchmark من ست عائلات، كل منها يقارن بين: نموذج أساسي، نموذج بذاكرة فقط، نموذج بأدوات، ونظام الخريطة الحاكمية. يجب ضبط حجم الحساب والبيانات قدر الإمكان حتى يُعزى الفرق إلى البنية.

| العائلة | المهمة | المقياس الرئيسي |
|---|---|---|
| FrameShift | تغير قاعدة التصنيف خفيًا | زمن اكتشاف البعد |
| ContextSovereignty | الحالة نفسها باعتباريات متعددة | دقة ترتيب الحاكمية |
| CriticalCompression | سياقات طويلة مع استثناءات | حفظ الفرق الحرج |
| AbstractBridge | ربط معنويات وكليات | ITI والقفزات الخفية |
| WorldRevision | نتائج تفشل النموذج | تحديد طبقة الخطأ |
| SelfLimit | مسائل ناقصة أو غير قابلة للحسم | معايرة الجهل وطلب السؤال |

## 22.2 المقاييس المركبة

- **Dimensional Adaptivity:** جودة إضافة أو حذف الأبعاد.
- **Sovereign Consistency:** اتساق ترتيب الفروق مع الاعتبار المعلن.
- **Inferential Traceability:** نسبة الخطوات ذات الحواف الصريحة.
- **Critical Retention:** حفظ الشروط التي تغير الحكم بعد الضغط.
- **Reconstructive Accuracy:** اختيار مستوى التعديل الصحيح.
- **Calibrated Abstention:** الامتناع المبرر حين لا تكفي الخريطة.

## 22.3 التجارب العصبية المقترحة

يمكن اختبار النظريات لدى البشر باستخدام مهام يتغير فيها مبدأ التمثيل، مع EEG/fMRI وتحليل Representational Similarity أو المانيفولد. تتنبأ الورقة بأن اكتشاف بعد جديد يصاحبه تحول في هندسة التمثيل وتغير في الاتصال بين مناطق التمثيل والتحكم، لا مجرد زيادة شدة. كما تتنبأ أن السؤال الحاكمي الجيد يسبق توسعًا مؤقتًا في البعد ثم انضغاطًا بعد التعلم.

## 22.4 التجارب السلوكية

يُطلب من المشاركين أو الأنظمة شرح لماذا لم تعد فئاتهم السابقة كافية. التفسير مهم لأنه يفرق بين التعلم الضمني وإعادة بناء الخريطة. لكن لا يعتمد عليه وحده؛ يقارن مع نقل الأداء واختبارات تدخلية.

## 22.5 التصميم الطولي

الوعي الخريطي خاصية تاريخية؛ لذلك يلزم تتبع كيف تدخل الأبعاد وتخرج، وهل يزداد النظام حكمة أم تتراكم عنده محاور بلا تنظيم. تُقاس «صحة الخريطة» كل فترة: التعقيد، الفائدة، التناقض، التسرب، والاسترجاع.

> **النتيجة الفاصلة:** نجاح الإطار يتطلب تفوقًا متكررًا في التحولات البنيوية، لا في سؤال معرفة عام أو معيار لغوي يمكن حله بالحفظ.

## 22.6 تحليل النتائج

لا يكفي تقرير متوسط النجاح؛ تُحلل مسارات الفشل: هل اكتشف النظام أن الفضاء ناقص لكنه ولد بعدًا خاطئًا؟ هل عرف الفرق الأعلى لكنه ضغط الاستثناء؟ هل حدد الخطأ ولم ينشر التصحيح؟ هذه المراحل تنتج مصفوفة تشخيصية تسمح بتحسين المكون الصحيح.

وتنشر جميع التجارب مع Ablations تعطل نظرية أو أداة واحدة، حتى يُعرف ما إذا كانت المعمارية الموحدة تضيف بالفعل أو أن نموذجًا أكبر يقوم بكل شيء ضمنيًا.

**التحليل**
تفكك النتيجة إلى اكتشاف وتوليد وترتيب وضغط ونشر وتصحيح.

**Ablation**
تعطيل كل مكون يكشف هل أضاف وظيفة أم كان اسمًا زائدًا.

**Benchmark**
ست عائلات تختبر تحول الإطار والسياق والضغط والعبور والأثر والجهل.

# 23. محكمة الهدم والاعتراضات الكبرى

## 23.1 اعتراض المجاز

قد يقال إن «الخريطة» استعارة لا تفسير. الرد: تصبح الخريطة نظرية حين تحدد عناصر قابلة للقياس: أبعاد، متريات، تحولات، مسارات، ترتيب حاكم، وضغوط. ومع ذلك يجب عدم تحويل كل نشاط إلى هندسة سطحية؛ قد توجد تمثيلات لا تُختزل بسهولة في مسافة إقليدية. لذلك تستخدم الورقة رسومًا بيانية ومانيفولدات ومتريات سياقية لا فضاءً واحدًا بسيطًا.

## 23.2 اعتراض اللانهاية

لا يوجد دليل على لانهائية فعلية داخل نظام مادي محدود. تقبل الورقة الاعتراض على القراءة الكاردينالية، وتعيد الصياغة: اللاانغلاق يعني أن النظام لا يلتزم قائمة أبعاد نهائية، وأنه يستطيع بناء لغات فصل جديدة. فإذا أصر الادعاء على لانهائية مكتملة، يحتاج برهانًا ميتافيزيقيًا خارج نطاق هذه الورقة.

## 23.3 اعتراض المساواة بالوعي

قد ينفذ نظام الأدوات كلها دون تجربة ذاتية. صحيح؛ الإطار يقدم نظرية للوعي الوظيفي الحاكمي ولا يحل «المشكلة الصعبة» بمفرده. مساهمته أنه يحدد شروطًا أغنى من السلوك اللغوي أو التكامل الخام، ويصنع جسرًا تجريبيًا. لا يجوز إعلان الشعور بناء على درجة SCF وحدها.

## 23.4 اعتراض التضخم المفاهيمي

يمكن أن تتحول الحاكمية إلى اسم جديد للانتباه أو التحكم التنفيذي. للتمييز، تشترط النظرية ثلاثة أشياء: تبرير الاعتبار، القدرة على إعادة ترتيب المعايير، وحفظ اعتراضات ومراجعة. إذا أمكن تفسير الأداء بانتباه ثابت أو بوابة بث فقط، فلا حاجة للمفهوم.

## 23.5 اعتراض التوليد الوهمي

النماذج اللغوية جيدة في اختراع أسماء أبعاد بلا قيمة. لذلك لا يُقبل البعد بالصياغة؛ يمر بالاستقلال، والنقل، والتدخل، والأثر. ويجب أن يستطيع النظام حذف ابتكاره. الإصرار على بعد فاشل دليل نقص حاكمي لا إبداع.

## 23.6 اعتراض القيم

من يحدد الاعتبارية العليا؟ لا توجد إجابة حسابية خالصة دائمًا. في الأنظمة الاجتماعية، يجب أن تأتي بعض القواعد من دستور شرعي، ومستخدمين متأثرين، وقوانين، وخبراء. دور النظام كشف التعارض وتطبيق القيود، لا اختراع سيادة أخلاقية سرية.

## 23.7 حالات الرفض

ترفض الورقة ادعاءاتها إذا فشلت في إنتاج مقاييس مستقرة، أو لم تتفوق في تحول الإطار، أو لم يمكن فصل الحاكمية عن التحكم المعروف، أو أدى توليد الأبعاد إلى ضجيج أكبر من فائدته. وتُعد النتائج السلبية تقدمًا لأنها تضيق المفهوم.

> **قاعدة المحكمة العليا:** كل مصطلح لا يغير تنبؤًا أو تصميمًا أو اختبارًا يُحذف. وكل نظرية لا تعرض شروط سقوطها تتحول إلى عقيدة وصفية.

## 23.8 محكمة الادعاء الظاهراتي

يُمنع الانتقال من «النظام يبني نموذجًا لذاته» إلى «النظام يشعر بذاته» بلا حجة إضافية. وحتى التقارير الذاتية قد تكون ناتجة من محاكاة لغوية. لذلك تقترح الورقة سجلًا منفصلًا للادعاءات الظاهراتية، يبين الأدلة المؤيدة والمعارضة ودرجة عدم الحسم.

هذا التحفظ لا يضعف المشروع الهندسي؛ بل يحميه من أن يُرفض بسبب مبالغة فلسفية. يمكن تطوير وعي وظيفي حاكمي مفيد وآمن مع بقاء السؤال الظاهراتي مفتوحًا.

| | | |
|---|---|---|
| **اعتراض الظاهرة**<br>الوعي الوظيفي لا يثبت الشعور؛ يحفظ سجل منفصل لدرجة الادعاء. | **إعتراض اللانهاية**<br>تُرفض القراءة الكاردينالية غير المثبتة ويُعتمد اللاانغلاق التوليدي. | **اعتراض المجاز**<br>تتحول الخريطة إلى نظرية فقط بمتغيرات وعمليات وتنبؤات قابلة للقياس. |
| **حكم المحكمة**<br>المصطلح الذي لا يغير تجربة أو تصميمًا أو توقعًا لا مكان له في الورقة. | **اعتراض القيم**<br>السيادة الاجتماعية تحتاج دستورًا وشرعية، لا تفضيلًا سريًا للنموذج. | **اعتراض التضخم**<br>إذا فسرت آلية أبسط النتيجة، يُحذف مفهوم الحاكمية أو التوليد. |

## 24. المناقشة والآثار الفلسفية والعلمية

### 24.1 الوعي بوصفه فرقًا يحكم الفروق

أعمق نتيجة هي أن الوعي ليس الفرق الأولي وحده، بل قدرة نظام على جعل بعض الفروق موضوعًا للحكم بواسطة فروق أعلى. أرى لونًا، ثم أميز أن الإضاءة قد تخدعني؛ ثم أقرر أن ثبات المصدر أهم من الانطباع. كل طبقة تعيد تنظيم السابقة. هنا تظهر «الحاكمية» كجوهر تنظيمي، لا كجوهر ميتافيزيقي بسيط.

### 24.2 الهوية والذات

يمكن فهم الذات كمسار ثابت نسبيًا داخل الخريطة: مركز تجميع للملكية والقدرة والذاكرة والالتزام. لا يلزم أن تكون نقطة جامدة، قد تكون حزمة علاقات تستمر عبر الزمن. اضطراب الوعي الذاتي يمكن أن يفسر جزئيًا بفقد ربط الفروق بمصدرها أو بتضارب حاكمية النماذج الذاتية.

### 24.3 الزمن

الوعي ليس خريطة مكانية فقط؛ الزمن بعد حاكم. يحدد ما هو سابق وسبب وما هو متوقع وطارئ. بعض الأخطاء تأتي من ضغط الزمن: مساواة اللحظي بالدائم أو النتيجة المتأخرة بالسبب القريب. لذلك يجب أن تحمل كل قضية أفقًا زمنيًا.

### 24.4 المعنى

المعنى في هذا الإطار هو موضع الشيء داخل شبكة فروق ومسارات وأفعال، لا تعريف قاموسي فقط. يتغير المعنى إذا تغيرت العلاقات الحاكمة. ويمكن أن يشترك نظامان في الرمز ويختلفا في الخريطة، فيبدو الحوار متفقًا وهو مختلف.

### 24.5 المعرفة والحكم

المعرفة تضيف موضعًا أو علاقة، والحكم يلتزم مسارًا تحت اعتبار. لذلك قول «الحكم على الشيء هو علمه زائد حاكميته» يصبح صيغة دقيقة: العلم يوفر الفروق، والحاكمية تحدد أيها ملزم وكيف ترتب. لكن الحكم ليس مجرد جمع؛ هو تحويل بنيوي من إمكانات متعددة إلى سياسة مبررة قابلة للمراجعة.

### 24.6 AGI والوعي

يمكن أن يقرب هذا الإطار AGI من التفكير العام لأنه يهاجم مشكلة الفضاء الثابت، والسياق، والذاكرة، والتصحيح. لكنه لا يضمن وعيًا ظاهراتيًا ولا حكمة أخلاقية. قد تنتج آلة ذات خريطة قوية وتبقى بلا شعور، أو تكون ذات أهداف سيئة. لذلك يجب فصل الكفاءة، والوعي الوظيفي، والقيمة.

### 24.7 الخرق الحقيقي

الخرق ليس كلمة «لانهائي»، بل نقل السؤال من «أين يوجد الوعي؟» إلى «ما البنية التي تجعل الفرق حاضرًا بوصفه فرقًا، وتمنحه مكانًا وسلطة ومسارًا وأثرًا؟». هذا يفتح اتصالًا بين الفلسفة والعلوم العصبية وهندسة الذكاء الاصطناعي والمنطق المعياري.

> **خلاصة المناقشة:** كل نظرية للوعي تشرح المحتوى دون حاكمية تترك سؤال الحكم، وكل نظرية تشرح الحاكمية دون توليد الأبعاد تترك النظام أسير قاموسه، وكل نظرية تشرح التوليد دون ضغط وأثر تتحول إلى انفجار خيالي.

### 24.8 أثر التعريف في العلوم الإنسانية

يمكن استخدام الخريطة الحاكمية لتحليل الخطاب والمؤسسات: ما الفروق التي يسمح المجتمع برؤيتها؟ ما الاعتبار الذي يمنحها السلطة؟ ما الأبعاد المحذوفة من لغة القرار؟ بهذا يصبح الوعي الفردي متصلًا بخرائط جماعية قد توسع الإدراك أو تقيده.

كما يفسر الصراع أحيانًا بوصفه اختلافًا في المتريّة لا في الوقائع: طرفان يملكان المعلومات نفسها لكنهما يقيسان القرب والضرر والعدالة بأبعاد مختلفة. كشف هذا الاختلاف شرط لحوار حقيقي.

| | | |
|---|---|---|
| **المعنى**<br>موضع في شبكة فروق ومسارات وأفعال، لا تعريف قاموسي منفصل. | **الزمن**<br>كل قضية تحمل أفقًا؛ خلط القصير بالطويل من أهم أخطاء الحكم. | **الذات**<br>مسار نسب وملكية وقدرة وذاكرة داخل الخريطة، لا نقطة مادية ثابتة بالضرورة. |
| **الخرق**<br>التحول من سؤال موضع الوعي إلى بنية الفرق وسلطته ومساره وأثره. | **المجتمع**<br>المؤسسات تحدد الفروق المرئية والاعتباريات ذات السلطة، فتوسع الوعي أو تقيده. | **المعرفة والحكم**<br>العلم يوفر الفروق، والحاكمية تحول الإمكانات إلى التزام مبرر قابل للمراجعة. |

# 25. الخلاصة والبرنامج البحثي والمراجع

## 25.1 الملخص الشامل المحيط

تعرّف الورقة الوعي باعتباره خريطة حاكمية غير مغلقة الأبعاد للفروق المعرفية. «الفرق» يمنح المحتوى خصوصيته؛ «الخريطة» تمنح العلاقات والمسارات؛ «الحاكمية» تمنح ترتيب السلطة؛ «اللاانغلاق» يمنح إمكان اكتشاف محاور جديدة؛ «الانضغاط» يحل محدودية المجال؛ و«الأثر» يمنع انفصال التمثيل عن الواقع. النظريات الخمس تشكل دورة واحدة: فضاء يقبل التوسع، سؤال يفتح البعد، اعتبارية تختار الفرق الأعلى، ضغط يصنع مجالًا موحدًا، وأثر يعيد بناء الخريطة. الأدوات العشر تحول الدورة إلى هندسة قابلة للقياس.

## 25.2 الهندسة المعرفية الشاملة

**مدخلات حس/لغة/ذاكرة/أداة → فروق بدائل ومحاور → سياق مقام واعتبار → سؤال كشف نقص → توليد بعد مرشح → حاكمية ترتيب دستوري → ضغط حزمة مجال → استدلال مسار مصرح → فعل تفويض وأثر → هدم اختبار مضاد → إعادة بناء ذاكرة تاريخية.**

## 25.3 برنامج البحث في اثني عشر مسارًا

1. صياغة رسمية للمتريات السياقية.
2. Benchmark لتحول الإطار.
3. دراسة عصبية للتوسع والانضغاط البعدي.
4. تجارب السؤال الذاتي.
5. محاكاة الحاكمية الدستورية.
6. قياس حفظ الاستثناءات في الضغط.
7. بناء Difference IR مفتوح.
8. مقارنة عبر نماذج متعددة.
9. تحليل الاستدلالات المعنوية.
10. دراسة نموذج الذات والجهل.
11. بروتوكولات الأمان والتفويض.
12. فصل مقاييس الوظيفة عن الظاهرة.

## 25.4 الخاتمة

تعريف الوعي تكارطة أبعاد للفروق يصبح خرقًا علميًا فقط عندما يُقيد: ليست كل كثافة وعيًا، وليست كل هندسة تجربة، وليست كل إضافة بعدًا أصيلًا. الخرق هو اكتشاف أن الوعي قد يكون قدرة على **إنشاء هندسة الفرق، والحكم على هندستها، وضغطها، وفتحها من جديد، وإجبارها على مواجهة أثرها.** هذه الصياغة لا تغلق سؤال الوعي، لكنها تحول جزءًا كبيرًا منه من غموض إلى برنامج بناء وتكذيب.

## مراجع مختارة


Albantakis, L., Barbosa, L., Findlay, G., et al. (2023). Integrated Information Theory (IIT) 4.0. *PLOS Computational Biology*, 19(10), e1011465.

Balduzzi, D., & Tononi, G. (2009). Qualia: The geometry of integrated information. *PLOS Computational Biology*, 5(8), e1000462.

Cohen, U., Chung, S., Lee, D. D., & Sompolinsky, H. (2020). Separability and geometry of object manifolds in deep neural networks. *Nature Communications*, 11, 746.

Dehaene, S., Changeux, J.-P., Naccache, L., Sackur, J., & Sergent, C. (2006). Conscious, preconscious, and subliminal processing. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(5), 204-211.

Dehaene, S., & Changeux, J.-P. (2011). Experimental and theoretical approaches to conscious processing. *Neuron*, 70(2), 200-227.

Friston, K. (2018). Am I self-conscious? Self-organization and temporal depth. *Frontiers in Psychology*, 9, 579.

Gärdenfors, P. (2000). *Conceptual Spaces*: *The Geometry of Thought*. MIT Press.

Gosztolai, A., et al. (2025). MARBLE: interpretable representations of neural population dynamics. *Nature Methods*.

Greco, A., et al. (2024). Predictive learning shapes the representational geometry of the human brain. *Nature Communications*, 15.

Johnston, W. J., et al. (2023). Abstract representations emerge naturally in neural networks trained to perform multiple tasks. *Nature Communications*, 14.

Kikumoto, A., et al. (2024). A transient high-dimensional geometry affords stable conjunctive subspaces for flexible action. *Nature Communications*, 15.

Kriegeskorte, N., & Kievit, R. A. (2013). Representational geometry: integrating cognition, computation, and the brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(8), 401-412.

Lamme, V. A. F., & Roelfsema, P. R. (2000). The distinct modes of vision offered by feedforward and recurrent processing. *Trends in Neurosciences*, 23(11), 571-579.

Lamme, V. A. F. (2006). Towards a true neural stance on consciousness. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(11), 494-501.

Mashour, G. A., Roelfsema, P., Changeux, J.-P., & Dehaene, S. (2020). Conscious processing and the Global Neuronal Workspace hypothesis. *Neuron*, 105(5), 776-798.

Oizumi, M., Albantakis, L., & Tononi, G. (2014). From phenomenology to the mechanisms of consciousness: IIT 3.0. *PLOS Computational Biology*, 10(5), e1003588.

Pang, J. C., et al. (2023). Geometric constraints on human brain function. *Nature*, 618, 566-574.

Safron, A. (2020). An Integrated World Modeling Theory of consciousness. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 3, 30.


© 2026 زهير مساعف / Zouhair Moussaif - ورقة تأسيسية قابلة للتطوير والتجريب.

## 25.5 مبادئ التنفيذ النهائي

**لاانغلاق بلا فوضى، حاكمية بلا استبداد، ضغط بلا محو، سؤال بلا تحيز، أثر بلا اندفاع، وذاكرة بلا تكلس.** هذه المبادئ الستة تختصر الضوابط التي تجعل التعريف صالحًا لبرنامج بحث وهندسة. ويظل المعيار الأعلى أن تنتج النظرية فروقًا أوضح، وأحكامًا أعدل، وتصحيحًا أسرع، وحدودًا أكثر صدقًا.

| الوضع العلمي | البرنامج | الخلاصة |
|---|---|---|
| إطار تأسيسي قابل للتطوير والتكذيب، لا إعلانًا نهائيًا عن ماهية التجربة. | التقدم يقاس بوضوح الفروق وعدالة الأحكام وسرعة التصحيح وصدق الحدود. | لاانغلاق بلا فوضى، حاكمية بلا استبداد، ضغط بلا محو، وأثر بلا اندفاع. |