منهجيـــة
العلـوم السّياسيـة

المحـــور: 01

الأسـس المفاهيمية
للبحـــث العلمـــي

الدرس
03

النمـوذج المعرفـي وتطـور العلـم

عند نهاية هذا الدرس ستكون قادرا على:

- **استيعاب النظريات المفسرة للتقدم العلمي:**
- **التعرف على مفهوم وخصائص النموذج المعرفي أو البرديم؛**
- **فهم مبدأ التراكمية في العلم؛**
- **استكشاف منطق الثورات العلمية وتقدم العلم عند "توماس كون".**

كيف تتطور المعرفة العلمية؟

- تيبولوجيـا "جون لوزي" John Losee

ثـــلاث فئـــات تنـــدرج ضـــمنها النظريات المفسرة للتقـدم العلمـــي

مبدأ التراكمية

التقدم العلمي يسير وفق منطق احتواء النظريات الجديدة للنظريات القديمة، وهي بذلك تسلم بمبدأ التراكمية

الثورة العلمية

التقدم العلمي يحكمه منطق الثورة بحيث تأخذ النظريات الجديدة بعضا من مكونات النظريات القديمة لكنها تنتفض ضد مسلماتها الأساسية وترسي أسسا جديدة للعلم

التقدم اللاخطي

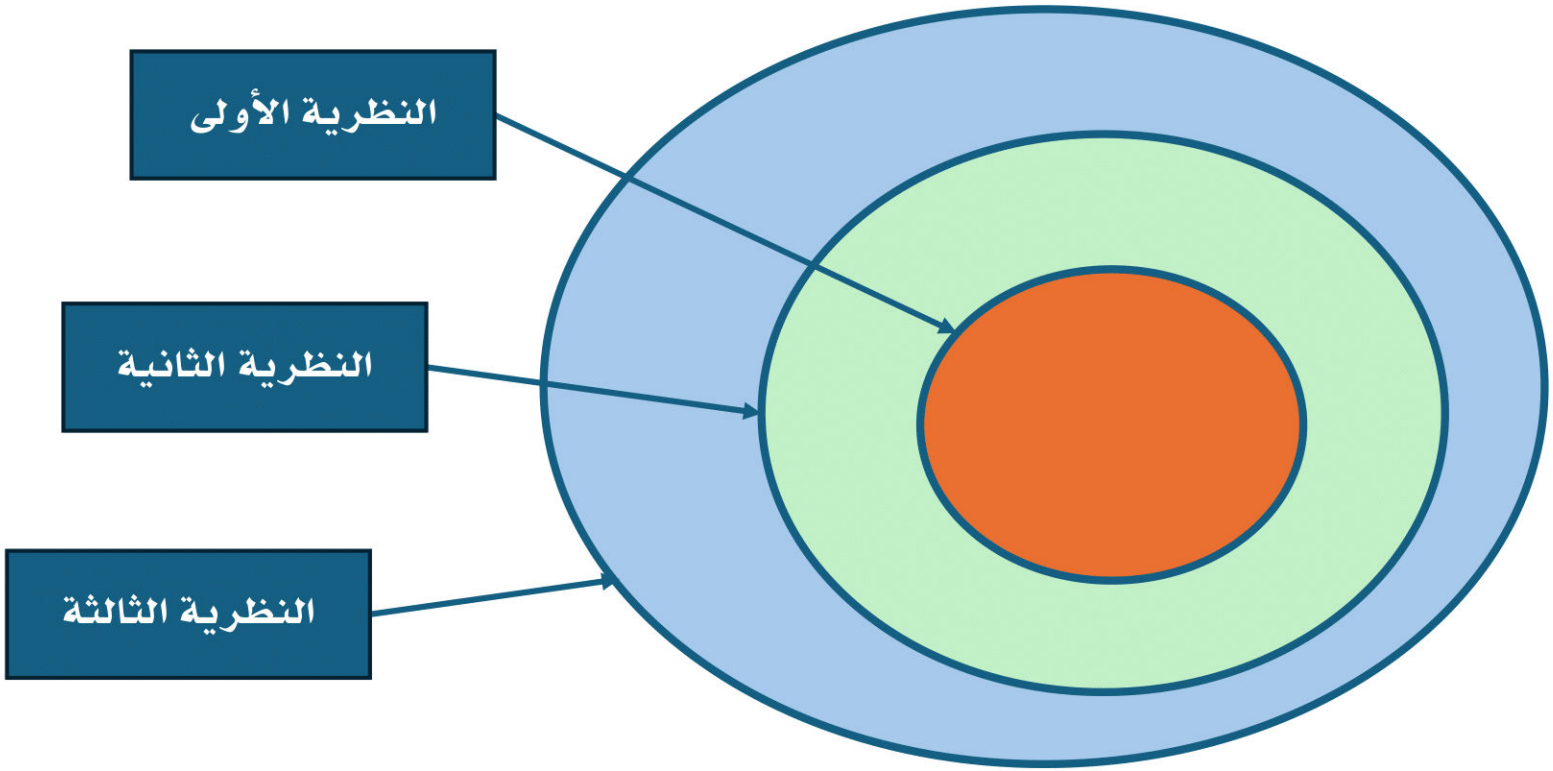
نماء العلم يخضع لمنطق النماء العضوي اللاخطي، أي المتأرجح بين طرق عدة للتقدم

مبدأ التراكمية في العلم

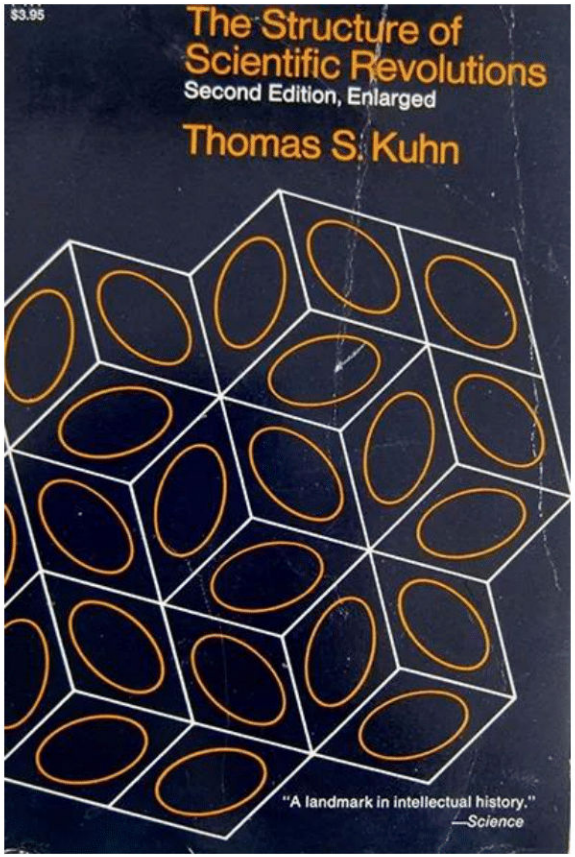
- مبدأ التراكمية في العلم: وهو الاعتقاد بأن النظريات الجديدة تتولد عن القديمة وتكملها
- "أرنست نيجل" Ernest Nagel: في كتابه "بنية العلم"(1961) أكد على أن التقدم العلمي ليس سوى احتواء للمنظومة المعرفية القديمة في المنظومة المعرفية الناشئة الأكثر دقة.
- هذا الطرح أيده "كارل بوبر" Karl Popper (1902 - 1994): التقدم هو إطاحة بالمنظومة القديمة ودمجها في الجديدة، وبناء صرح علمي متعالي، قوامه قابلية النظريات للتكذيب، وقدرة الباحثين على الاستمرار في كشف مواطن الكذب في النظريات القديمة، لتعزيز فهمنا بالعالم.

مبدأ التراكمية في العلم

- مبدأ التقدم العلمي عند كارل بوبر: كل نظرية جديدة تستفيد من إنجازات القديمة وتبني الصرح العلمي على دعائمها



البرداييم والثـورة العلميـة



- "توماس كون" Thomas Kuhn (1922 - 1996): مؤلف كتاب "بنيـة الثـورات العلميـة" (1961) الـذي ضمّنه فهمـه للتقـدم العلمـي عـلى أنـه ثـورات علميـة متعاقبـة، أو الانتقـال مـن نمـوذج قيـاسي إرشـادي Paradigm إلى آخر.

البرادايم: المفهوم والخصائص

Paradigm

يقصد به أن ممارسة البحث العلمي مشروطة بمجموعة من الأعراف الذهنية، والالتزامات السلوكية، التي تخضع لها الجماعة العلمية التي ينتمي إليها الباحث. إن العلماء والباحثين في مجال العلوم الدقيقة مثلا يمارسون عملية البحث العلمي، وهم مؤطرون ضمن جماعات ومؤسسات تحكمها قوانين معنوية ومذهبية معينة. تفرض هذه القيم معاييرها الخاصة على الأطراف الفاعلة في الجماعة العلمية؛ بحيث يشتغل في ضوئها العلماء في بناء النظريات العلمية، وفي تأكيد المواقف من النظريات الأخرى، سواء أكان ذلك في الجامعة، أم في المختبر، أم في النادي العلمي، أم في غيرها من المؤسسات، والمراكز العلمية التي تحتضن الباحث.

البرادايم

البرادايم: المفهوم والخصائص

باختصار، يعني كُون بهذا المفهوم، مجموع المعتقدات والقيم المتعارف عليها والتقنيات المشتركة بين أعضاء جماعة معينة، والتي تستعمل كأساس لحل الألغاز المتبقية في نطاق البحث العلمي.

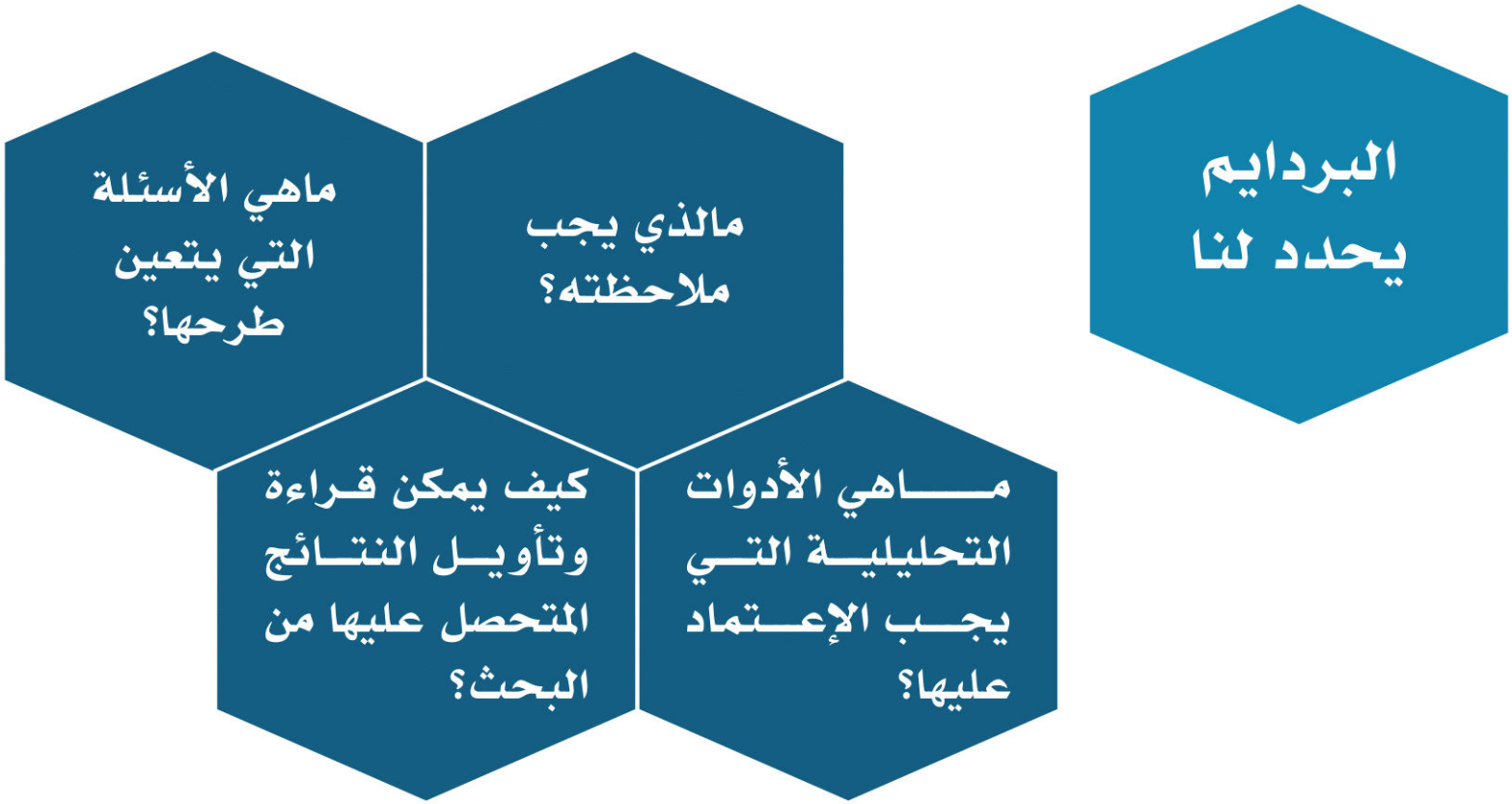
البرادايم: المفهوم والخصائص

النموذج القياسي أو البرادايم يؤثر في:

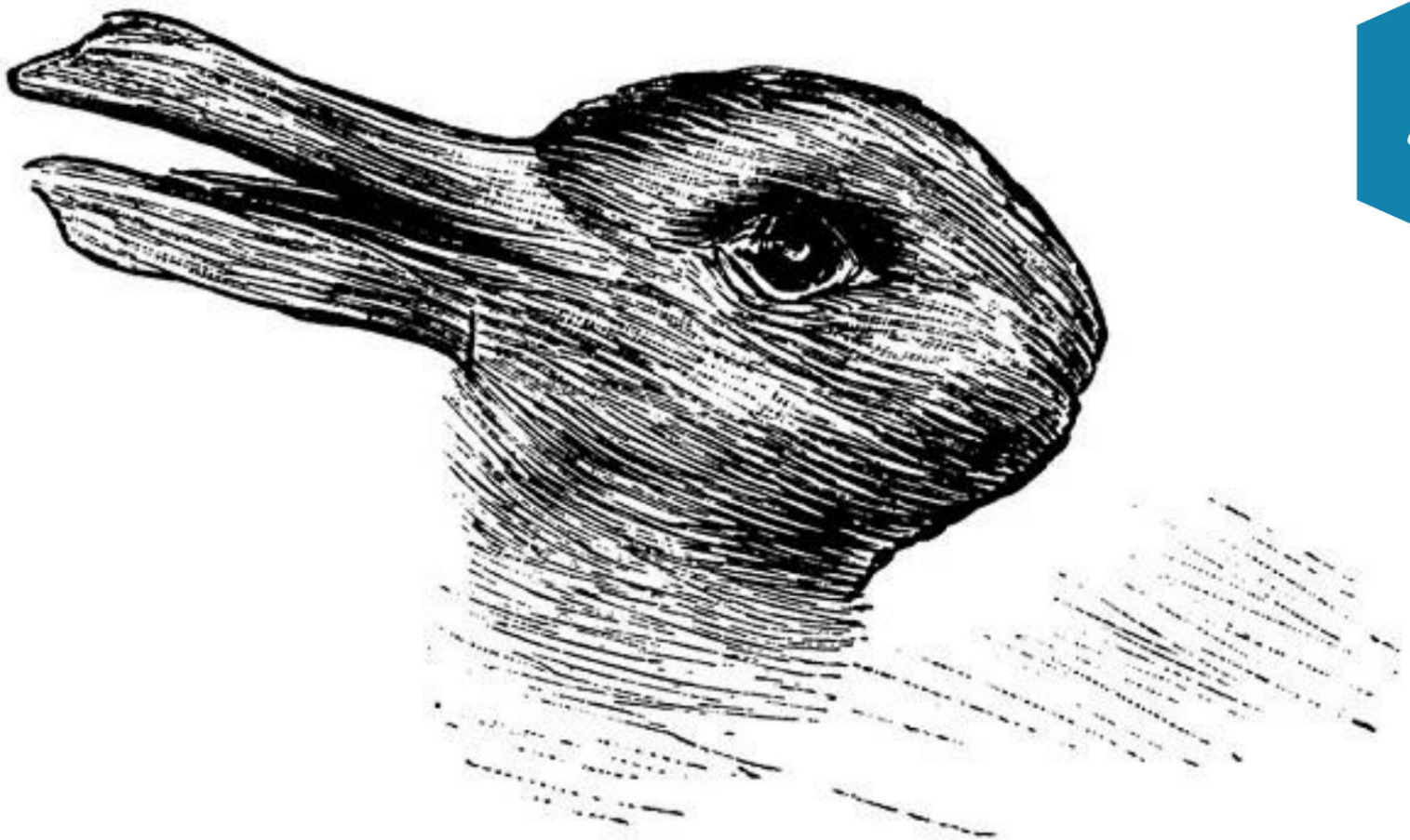
تحديد المشكلات التي يجب دراستها وأنماط الحلول المطلوبة

تحديد معايير الاختبار والتقييم وشروط التنقيح والتعديل إن لزم الأمر

البرديم: المفهوم والخصائص

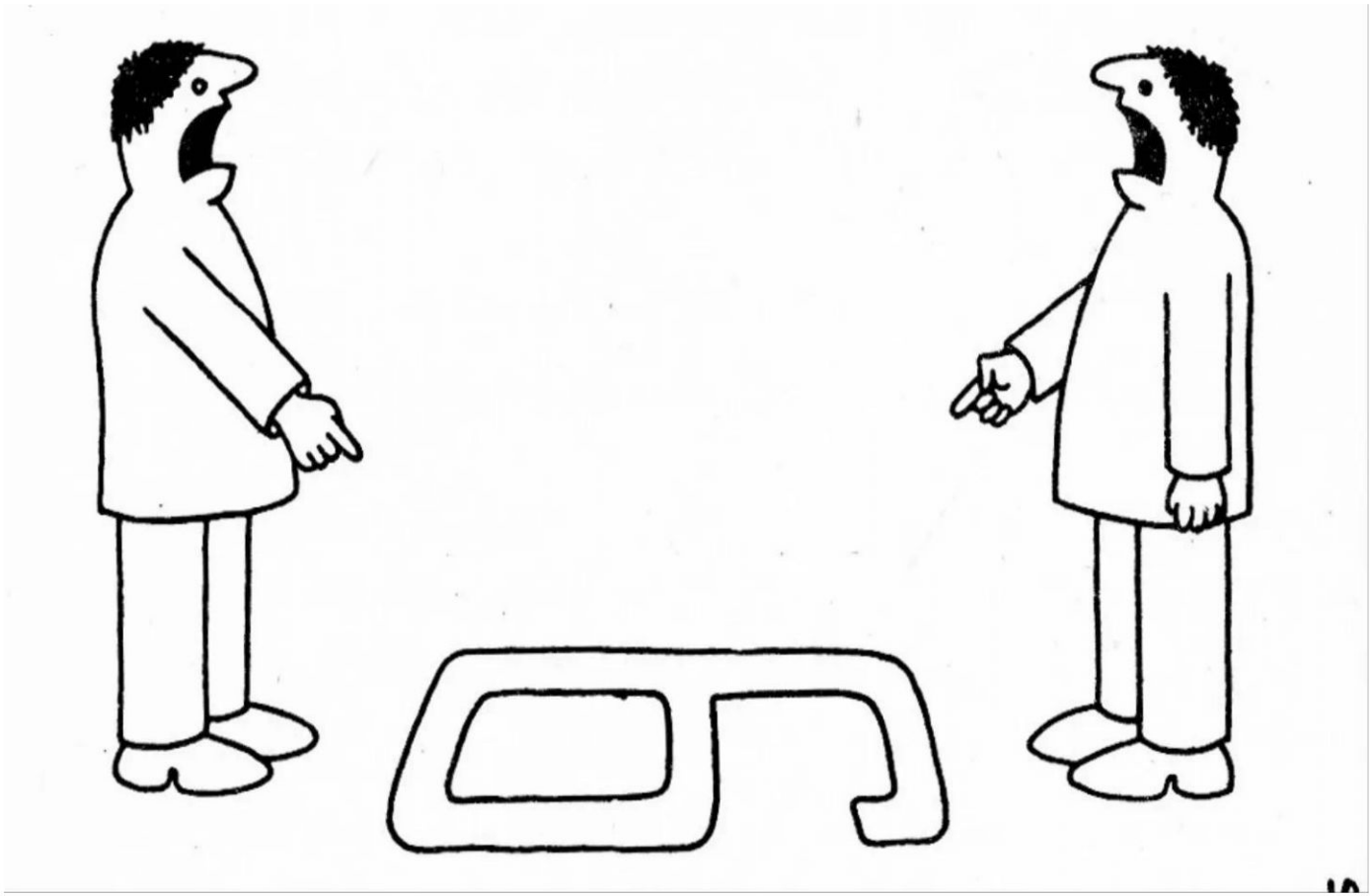


البراديم: المفهوم والخصائص



صورة خدعة
الأرنب والبط

البراديم: المفهوم والخصائص



البرادايم: المفهوم والخصائص

- البرادايم ليس فردياً؛ وإنما هو جماعي.
- البرادايم ليس واقعياً على نحو مطلق؛ إذ ليس الكون هو المرجع الأخير والمطلق الذي تقاس إليه النظريات دائماً.
- ليس البرادايم نظاماً تراكمياً من المعارف الجزئية كما هو الحال بالنسبة لرأسمال مثلاً، ذلك أن العلم ليس خطا متصلاً مؤلفاً من مراحل وأجزاء وإنجازات لا انقطاع بينها.
- لا يتغير العلم بواسطة فرد بحد ذاته، بل بواسطة متحد من العلماء، أي مجموعة من العلماء الذين يشتركون في تقاليد وقواعد مستمدة من نظرة واحدة إلى العالم.
- تتحقق بداية التغير في العلم بحصول نظرة جديدة إلى العالم.
- يتحقق التطور العلمي عبر ثورات علمية متلاحقة، ولكل ثورة نموذجها المعرفي الخاص، المستمد من نظرة جديدة إلى العالم، والمتجسد في الحقل المعرفي لمتحد العلماء.

البرادايم: المفهوم والخصائص

يؤكد كُون على الطابع التاريخي لمفهوم البرادايم

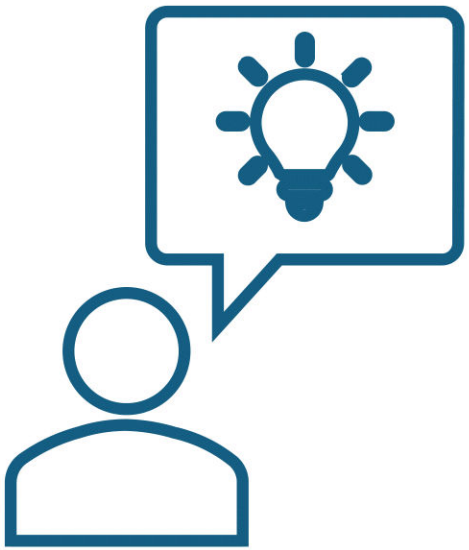
ينشأ عن الإحساس عند العلماء العاملين في مجال البحث العلمي بوجود أزمات.

وتحدث الأزمة عندما يفاجأ هؤلاء العلماء بظاهرة غير متوقع ظهورها، ولا يقدر العلم العادي على شرحها

يحصل انقسام المتحد العلمي إلى فئتين: يتشبث أولهما بالبرادايم القائم، في حين تتطلع الفئة الثانية إلى إبدال جديد، ويكون الحاصل ثورة علمية جديدة

البرادايم: المفهوم والخصائص

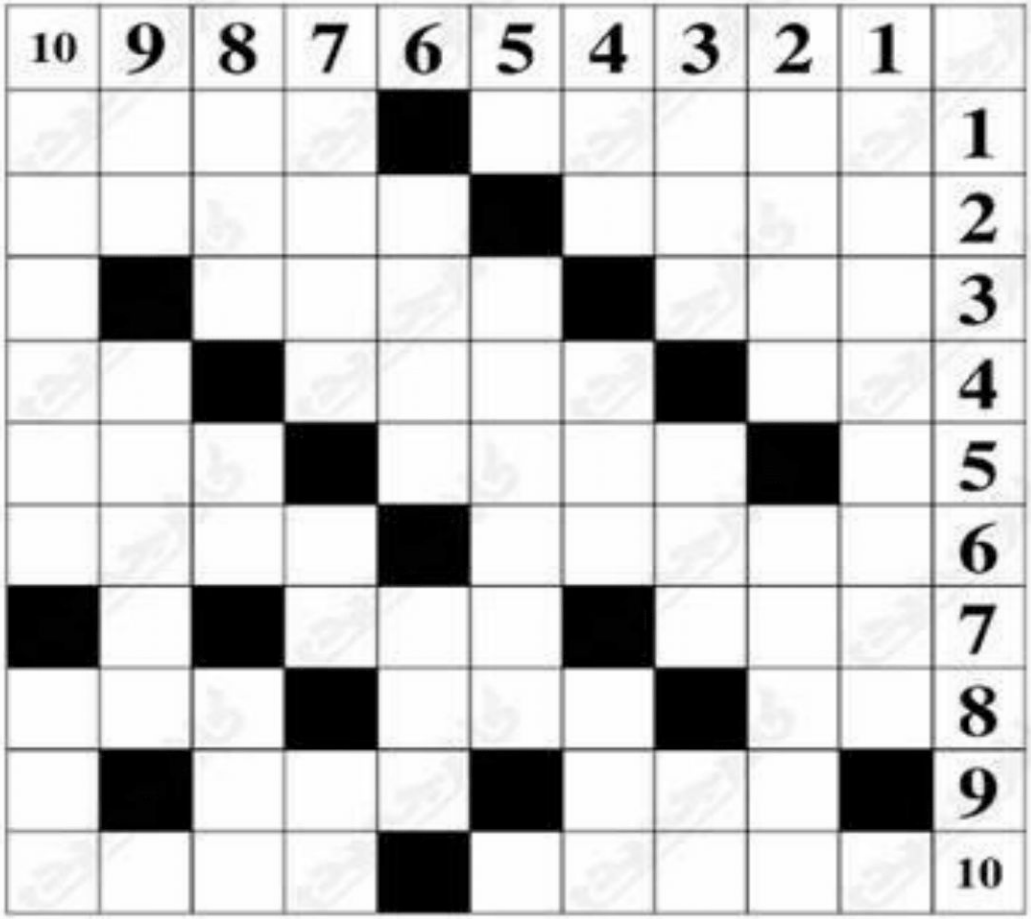
- التسليم بنموذج قياسي إرشادي يهيئ الباحثين لاختيار مشكلات يمكن الوصول إلى حل لها طالما استمر في البحث ضمن النموذج الإرشادي ذاته.



لا يقوم الباحث خلال مرحلة العلم العادي باختبار النموذج الإرشادي الذي ينتمي إليه أو يحاول تكذيبه بحسب مفهوم كارل بوبر، أي أن العلم في مراحله العادية ينمو من خلال حل الألغاز Puzzles التي يثيرها النموذج الإرشادي المسلم به

البرديم: المفهوم والخصائص

الكلمات المتقاطعة



أفقيـــا:

1 أكبر دولة في العالم من حيث المساحة. مدينة و ميناء فلسطيني محتل 2 يتماثل في مشيته. عكس إدبار. 3 ضروري أو أساسي(م). مخلص أو صدوق. 4 في البيضة (م). قطر أو مصر. حرف جر. 5 منصف. أحرف متشابهة. لا يصل أو يهجر. ينغلق. 7 وقف بعد قعود. عكس دنا(م). 8 عملة أسيوية. لم يكتم. ضوء 9 واد بجهنم. عكس سيد. 10 حصينة. عاصمة المملكة الهاشمية الأردنية.

عموديـــا:

1 مطربة جزائرية متألقة. 2 عكس أمام. شريعة أو ناموس. 3 حول أو عام. سيح. متشابهان. 4 عكس ميت(م). لاذ(م). صناديق(م). 5 مخ العبادة وهو طلب الشيء أو الأمر من الله ـ عز وجل ـ والتوسل إليه في ذلك. 6 رجاء. غزوة إسلامية. 7 يكيل. ثلثا "عين". نصف "بعيد". 8 ولد. اضطراب البحر(م). أجل. 9 حرف موسيقي. عاصمة دولة نووية . 10 عائلة ملكية حاكمة بالخليج العربي. حيوان مفترس(ن)(م).

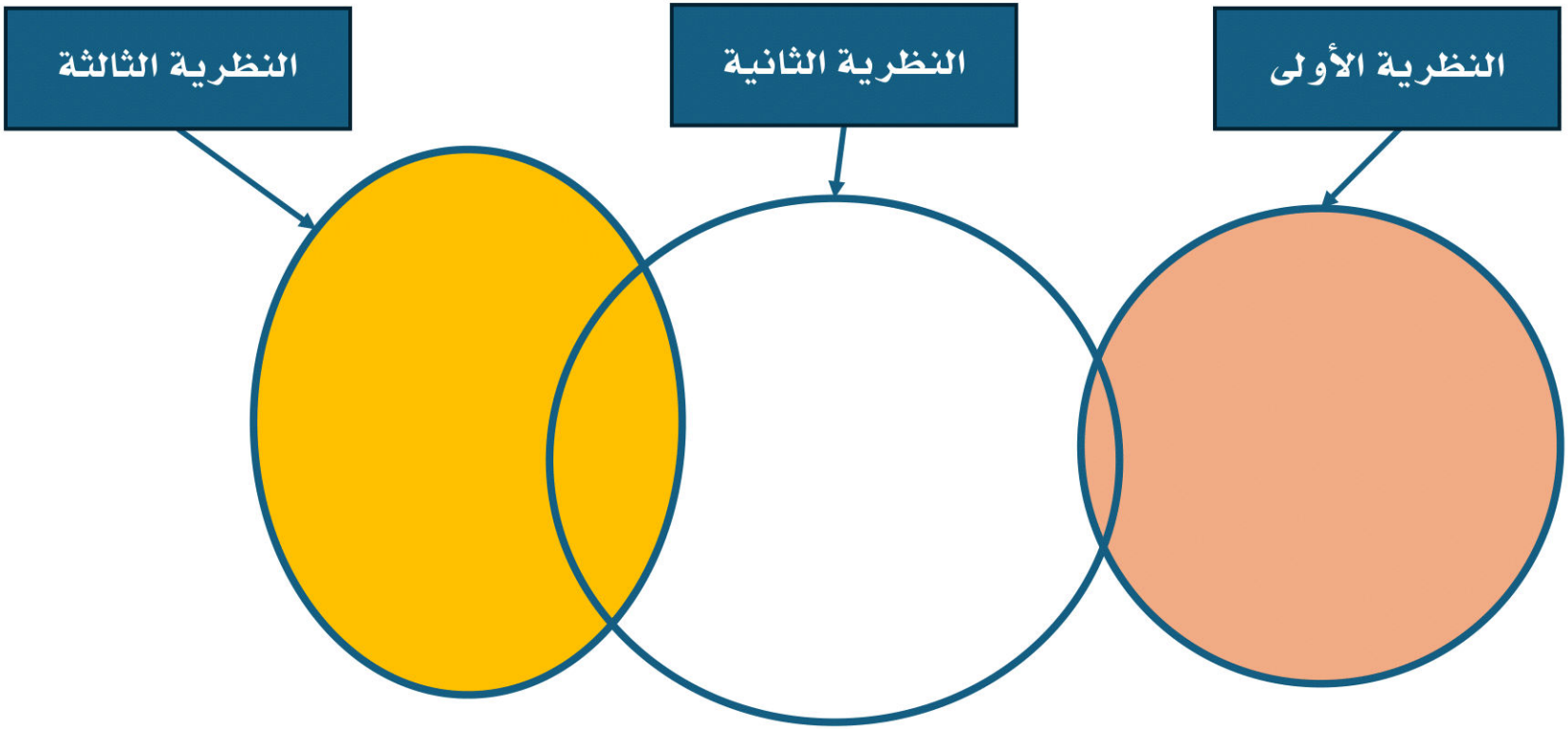
البرديم: المفهوم والخصائص

في مرحلة العلم العادي، تزداد المعرفة دقة واتساعا وتستمر في تحقيق نجاحات تدل على نجاح المشروع العلمي برمته،

لكنها تفتقد لأية ابتكارات جوهرية. فلدى سيادة نموذج قياسي إرشادي فإن العلم يخضع للمنطق التراكمي

البرادايم: المفهوم والخصائص

- مبدأ التقدم العلمي عند توماس كون: يقوم التقدم العلمي على برادايمات لا متقايسة، تتبنى البرادايمات الجديدة بعضا من مكتسبات القديمة منها وفق مسار غير تراكمي.



التحول البرادايمي ومفهوم اللامقايسة

عند حدوث الثورة العلمية، والانتقال من برادايم إلى برادايم جديد، فإن هذا الانتقال ينطوي أيضا على حصول تغيير في النظرة إلى العالم Worldview، مما يجعل الحديث عن إمكانية مقارنة ما يزودنا به البرادايم الجديد والقديم غير متيسر.

التحول البردايمي ومفهوم اللامقايسة

- كل من البردايم الجديد والقديم يستعمل لغة مختلفة، أدوات تحليلية متمايزة، ويطرح أحاجي علمية متميزة. وهذا ما يطلق عليه "كون" اللامقايسة Uncommensurability
- النظريات تقاس بالسياق الذي ظهرت فيه والظروف العلمية المنتجة لها. فلكل نظرية مقاييسها الخاصة المستمدة من البردايم الذي تم تفعيلها فيه.

محاكاة للتحولات البردايمية بعدد من التطورات في الحياة الانسانية

العلاج الطبي بعد اختراع اللقاحات (الطب الوقائي) والليزر (عمليات جراحية دون شق الجسد) ويتم الآن العمل على تكنولوجيا "النانو" لتطوير أجسام مجهرية يكفل لها محاربة الأورام.

تحول واقع نقل المسافرين والبضائع بعد اختراع العجلة، ثم بعد اختراع المحرك البخاري الذي يعمل على الفحم وبعدها الديزل والطائرة، والآن يتم العمل على المحرك النووي...