

هل اغتال كون الإمبريقية المنطقية؟ جورج أي. ريش تر./ نجيب الحصادي

في ضوء رسالتين لم يسبق نشرهما بعث بهما كارناب لكون، تتقصى هذه الدراسة علاقة كتاب تومس كون (Thomas Kuhn) (بنية الثورات العلمية The Structure of scientific Revolutions) وفق رؤى كارناب الفلسفية. خلافاً للرؤية السائدة التي تقر أن كتاب كون دحض الإمبريقية المنطقية، تجادل الدراسة عن أن مذهب كارناب في التغيير العلمي الثوري يشبه إلى حد كبير المذهب الذي فصل فيه كون. ومن شأن هذا أن يفسر احتفاء كارناب بكتاب كون وأن يقترح أن هذا الكتاب لم يعتم إلى حد كبير على الإمبريقية المنطقية، وفق تأسيسها على كاهل كارناب.

1. تقديم. غالباً ما يعتبر نشر كتاب كون *بنية الثورات العلمية* (1970) نقطة تحول في فلسفة علم القرن العشرين. صحبة عمل ستيفن تولمن *البصيرة والفهم* (Foresight and Understanding) (1961)، وعمل ن. ر. هانسون (N.S. Hanson) *أنماط الاكتشاف* (Patterns of Discovery) (1961)، وأعمال أخرى، دشن هذا الكتاب الأكثر شهرة ما يعرف "بفلسفة العلم الجديدة"، ونزع الإمبريقية المنطقية عن عرشها، أو هكذا تزعم الرؤية السائدة. ولا ريب في أن *بنية الثورات العلمية* يتوج موجة رد فعل لمشروع الإمبريقية المنطقية استبينت عند كثirين من فلاسفة العلم ومؤرخيه. وبالاستجابة أساساً لرؤية كون، أصبحت فلسفة علم ستينيات وبسبعينيات القرن الفائت أقل اهتماماً بتحليل البنية المنطقية في النظرية، والتدليل، والتفسير، وأكثر عناية بالاستدلال العلمي الفعلي والبنية التاريخية للتغيير العلمي. وهكذا تقر أول عبارة يستهل بها كون كتابه أنه بمقدور علم التاريخ، إذا لم يعتبر مجرد مستودع للقصص والترتيب الزمني للواقع، أن يورث تحولاً حاسماً في صورة العلم التي نحوز اليوم" (1970، ص 1). وبالحكم وفق بعض حجج كون، هذا هو "التصور" التي يتقرب وفقه فلاسفة العلم المعاصرة.

على ذلك، فضلاً عن هذا التصور لتحولات الموضة الفلسفية، غالباً ما يقترح أن كتاب كون عبارة عن دحض لرؤى الإمبريالية المنطقية في العلم؛ عند كون، ليس بمقدور علم التاريخ أن يحدث "تحولاً حاسماً" في فلسفه العلم فحسب، بل نجح بالفعل في إحداث هذا التحول. مثال ذلك، قام آرثر دانتو (Arthur Danto) مؤخراً (1985) بوصف هذا التحول، حيث أقر أنه، نسبة إلى الإمبريالية المنطقية، تعينت المهمة الفلسفية في تأمين إعادة تشكيل عقلانية اللغة العلم، حيث اعتبرت صرحاً منطقياً، مؤسساً على تقارير ملاحظية، يتم تجاوزها بجمل يتعاظم قدر نطاقها وعموميتها... لقد كان هذا المعمار البراق واحداً من أعظم المثل الرؤوية في الفكر الفلسفي المعاصر، غير أنه قدّر عليه أن يفتك، إن لم يقوس بشكل قاس، عبر مهمة فلسفية مختلفة تماماً ومفهوم مغاير كلّياً في العلم نفسه. (Danto, pp. x-xi).

وعقب هجوم هانسون على التمييز بين الملاحظة والنظرية، فيما يضيف دانتو، وعقب "الأخرنة اللاحقة للنظرية التي تمت على يد كون، اكتملت الثورة في كل أساسياتها" (ibid., xi). وإذا كانت أعمال هانسون وكون "قضت" مفهوم الإمبريالية المنطقية النظرية بوصفها صرحاً لغويـاًـمنطقياً، يبدو أنه كانت هناك حجة محكمة، انتصر بها كون وأخرون.¹

في هذه الدراسة، سوف أبين أن هذه الحجة ليست محكمة على النحو الذي يضمن دانتو وأخرون. يمثل الإمبريالية المنطقية هنا رودلف كارناب (Rudolf Carnap)، الذي يمكن أن نجادل عن أنه أكثر أشياعها إبداعاً وتأثيراً. وتأسساً على أعماله المنشورة ورسالتين لم ينشرا بعث بهما إلى كون، سوف أثبت أن كون لم يعتبر بنية الثورات العلمية تحدياً لرأواه الفلسفية، وأنه لا يتوجب أن يعد كذلك. وإذا كان كون فضح عقائد بعضها في الإمبريالية المنطقية (التمييز بين النظرية والملاحظة، ومعايير جودة النظرية المرتهنة بالبردائم) جزئياً عبر اقتراح أنها مهمة لفهم الاستدلال المتضمن في وقائع التغيير العلمي الثوري، يلزم ألا يعتم هذا الأمر حقيقة أن هذه العقائد لا تؤسس رؤية كارناب في الاستدلال العلمي الثوري. وبخصوص التخier بين نظريات مختلفة جذرياً، أطر مفهومية مختلفة، أو (وفق تعبيره الفلسفـيـ المفضل) بين لغات مختلفة، يطرح كارناب تصوراً يناظر بشكل مميز تصور كون. ولهذا ينبغي أن يوقف

النقاش التالي أولئك الذي يرافق لهم التعميم بالحكم بأن كون "اغتال" الإمبريالية المنطقية.

2. رسالتان من كارناب إلى كون. قدم كتاب كون أصلا استجابة لتكتيفه بإعداد دراسة متخصصة لسلسلة "أسس وحدة العلم" (Foundations of the Unity of Science) (Neurath et al. 1955, 1970). وكان هذا عملا مؤلفا من جزأين صمم لتقديم "الموسوعة العالمية للعلم الموحد" (International Encyclopedia of Unified Science)، وهي من بنات أفكار أوتو نوراث (Otto Neurath) قصد منها نشر رؤية الإمبريالية المنطقية في العلوم بوصفها موحدة بدرجة أو أخرى من قبل منهج وأساس ابستمولوجي. وباستثناء عمل جيرهارد تنتر "منهجية علم الاقتصاد الرياضي وعلم القياس الاقتصادي" (Methodology of Mathematical Economics and Econometrics) التخصصية، المجلد الثاني، رقم 2، آخر ما نشر في السلسلة التمهيدية. وهذا كان بنية الثورة العلمية آخر ما صدر عن تلك الموسوعة. وهذه حقيقة تبدو مفارقة، أو موحية، بحسبان شهرة الكتاب كعمل معاد للإمبريالية المنطقية.

وإبان تكليف كون، كان كارناب وتشارلز موريس (C. Morris) محررين مشاركيين. الرسائلان التاليتان، المعروضتان بأكملهما، كتبهما كارناب بحكم وظيفته التحريرية. في الرسالة الأولى، تأسسا على مخطوطات بعينها، يعبر كارناب عن مصادقته على قيام كون بإعداد دراسة تخصصية للموسوعة:

عزيزي بروفيسور كون:

أشكرك جزيل الشكر لإرسالك المادة. لقد اطلعت عليها بشغف كبير، ووفق ذلك فإني أؤكد كثيرا قيامك بإعداد الدراسة للموسوعة، كما أوضحت في رسالتك لموريس في الثالث عشر من فبراير. آمل أن تتمكن من استكمال المخطوط الأول هذا الصيف.

أعتقد أن الدراسة سوف تشكل إسهاما قيمة في الموسوعة. أنا عن نفسي مهتم كثيرا بالمشاكل التي تعنى بها، على الرغم من أن درايتي بتاريخ العلم متشظية بعض الشيء. ضمن بنود أخرى، أعجبت بتوكيدك الأطر المفهومية الجديدة المقترنة في

الثورات العلمية، وعرض أسئلة جديدة تأسيساً عليها، دون الاقتصار على الإجابة عن أسئلة قديمة.

أعيد لك المادة كي تستخدمنها، وسوف أرسل نسخة من رسالتي هذه إلى موريس.

مع خالص تقديرى.. (12 أبريل 1960).

في الرسالة الثانية، يناقش كارناب انطباعاته حول المخطوط بعد أن استكمله كون: عزيزي بروفيسور كون:

في الوقت نفسه أبعث لك مخطوطة بنيّة الثورات العلمية. إنني جد سعيد أنه أصبح في شكله النهائي وأن دار النشر بجامعة شيكاغو قد وجدت سبيلاً لنشره بأكمله. وبوجه خاص فإنني ممتن لإمكانية دمج هذا العمل في الموسوعة.

إنني مقتنع بأن أفكارك سوف تكون مثيرة لكل من هو معني بطبيعة النظريات العلمية، ومعنى على وجه الخصوص بأسباب تغيرها وأشكال هذا التغيير. لقد وجدت التناظر الذي عقدت مع التطور الدارويني جد مفید: إن تخلي دارون عن الفكرة القديمة أن التطور موجه شطر هدف مصمم مسبقاً، حيث الإنسان الكائن العضوي الأكثر كمالاً، واعتباره إياه عملية تحسن تتم عبر الانتخاب الطبيعي، يناظر توكيذك أن تطور النظريات ليس موجهاً شطر نظرية صادقة كاملة، بل عملية تحسن تطرأ على أداء بعضها. في أعمالي التي أنجزت مؤخراً في المنطق الاستنباطي خلصت إلى فكرة مشابهة: أنه يتوجب ألا تعد أعمالي وأعمال عدد قليل من الأصدقاء في الحل التدريجي للمشاكل كما لو أنها تقضي إلى "نسق مثالي"، بل تحسن تدريجي لأدأة. قبل أن أقرأ مخطوطك، ما كان لي أن أعتبر عن هذا الأمر على هذا النحو. غير أن صياغاتك وتوضيحاتك بالأمثلة ومنظراتك مع النظرية الداروينية ساعدتني على أن أرى بوضوح ما أفكر فيه.

بدءاً من سبتمبر سوف أمضي عاماً مع مركز ستانفورد. آمل أن تسمح لنا فرصة اللقاء والحديث عن المشاكل التي تشغلنا معاً.

مع أطيب تحياتي،² ... (28 أبريل، 1962).

لو أن كتاب كان قرأ لتوه دراسة تقضي على الإمبريقية المنطقية، لكان لنا أن نتساءل لماذا تثني عليه هاتان الرسائلتان على النحو الذي رأينا. على ذلك، علينا أن نعتبر بداية لماذا عُد كتاب كون (1970) تحدياً للإمبريقية المنطقية.

3. تحدي كون للإمبريقية المنطقية. شهراً عمل كون (1970) بوصفه حداً فاصلاً في فلسفة العلم إنما ترجع أساساً لمبدئه المستقى أن النظريات المتنافسة قد تكون "غير قابلة للمقارنة وفق الوحدات نفسها". بوصفها "بردائيات"، ليست النظريات مجرد فئة من القضايا المتعلقة بالطبيعة، بل سبل في رؤية الطبيعة والظواهر الطبيعية. إن هذه الأطر المفهومية المختلفة تحمل معها معايير لما يتوجب تفسيره، والشكل الذي يمكن أن تتخذه التفسيرات نفسها، ومعنى دلالات الألفاظ. وفق هذا التصور، لا ملجاً لمقارنات النظرية في معايير الجودة المرتهنة ببردائيات. وكما يراد من التاريخ الكوني أن يبين، حجج ومعتقدات الكثير من الشخصيات التاريخية مقيدة وفق ذلك بولاءاتهم البردائية؛ وهذه العبرى النادر، مثل غاليليو، قادر على أن يرى خلف قيود البردائيات الراهنة وأن يستحدث خلفاً ثورياً.

غير أن كون، كي يدعم هذه الحجة التاريخية، يطرح براهين سيكولوجية ضد فكرة أنه يمكن ببساطة الحكم على النظريات تأسياً على ما إذا كانت تناسب الواقع، أو، كما عند الإمبريقية المنطقية، بناءً على ما يشهد عليها من أدلة إمبريقية. بتعبير آخر، على الرغم من أنه لا وجود، لأسباب سيكولوجية، لتمييز حاسم ومحدد بين النظرية والملاحظة، وهذا تمييز يشكل الملمح الرئيس لنماذج أشياع الإمبريقية المنطقية للنظريات، بالاستلهام من علم نفس الجشتال وـ"المنظور الجديد"، يجادل كون عن أن الإدراك البصري قد يكون لاوعياً، غير أنه بالضرورة عملية تأويلية نشطة (f.n. 1,2 112-113, 1970). ومن ضمن دروس علم النفس التجريبى "أنه بمقدور

شخصين يحوزان الانطباعات الشبكية نفسها أن يريا أشياء مختلفة... وبمقدور شخصين يحوزان انطباعات شبكية مختلفة أن يريا الشيء نفسه" (ibid., 126-127). ولهذا السبب، استبعد كون إمكان تشكيل لغة ملاحظية محايدة "تصمم بحيث تطابق الآثار الشبكية التي تتوسط ما يراه العالم" (ibid., 125). بيد أن هذا التحليل يستبعد أيضا كل لغة تشير إلى "لامتحن إدراك-حسية" في الطبيعة، إذ يتعمّن على هذه الملامح أن تتغيّر بشكل واضح بتغيير التزامات العالم البردائيّة" (ibid.). أيضا فإن كون ينكر، بحيث لا يُبقي على حجر في بناء الإمبريالية المنطقية لا يزعه، وجود لغة إمبريالية "للعمليات والقياسات العينية التي يقوم بها العالم في معمله" (ibid.); إنها ليست "المعطى" في الخبرة، بل "ما يتم تجميّعه بصعوبة" (ibid., 128). وهكذا يزعم كون أن اللغات الملاحظية التي يقول بها أشياع النزعات الفينومينولوجية والفيزيقانية والإجرائية تعد بالضرورة غير محايدة نظرياً. الملاحظات والإجراءات، وأي لغة يعبر بها عنها، لا تتنمي إلا ضمن بردايم بعينها.

ولو صح أن كل إدراك بصري تأويلى، أن معتقدات أو توقعات المرء تسهم بشكل ثابت في محتوى إدراكاته الحسية، لكان لدى كون حجة قوية ضد الإمبريالية المنطقية. لقد افترض أشياع هذه النزعة أنه في الوسع عقد تمييز ما بين النظرية والملاحظة. مثال ذلك، قطاع كبير من أعمال كارناب معنية بنوع اللغة التي يمكن أن تقوم بوظيفة اللغة الملاحظية ونوع العلاقة المنطقية التي تقوم بين الحدود الملاحظية والنظرية.³ وفي النهاية، الأساس الإمبريقي للنظرية يتجلّى على وجه الضبط في الطريقة التي يتم بها دعمها عبر أوضاع ملاحظية. لو لم يكن التمييز مقبولاً، وكانت اللغة الملاحظية المحايدة نظرياً مقبولة هي الأخرى، لبدا الهدف الاستئمي المركزي في الإمبريالية المنطقية، تطوير نماذج تسهم في توضيح التبرير الإمبريقي للمعرفة، أقل قابلية للتحقق.

بيد أن هذه الحجة السيكولوجية ضد التمييز بين النظرية والملاحظة ليست صحيحة، كما أثبتت فودر مؤخراً (Foder, 1984, 1988). وفي حين أن كون يرکن إلى الأوهام الجستالتية (تلويعة البطة-الأرنب) لدعم الزعم بأن الملاحظة مشحونة نظرياً، يشير فودر إلى أوهام بصرية (أوهام مولر-لير مثلاً) تدحض عمومية هذا

الزعم. قد نرى شكلاً بوصفه بطة أو أرنبًا وقفاً على معتقداتنا المسبقة حول هذا الشكل، غير أن خط مولر-لير يبدو دائمًا أطول من الآخر على الرغم من معتقداتنا بخصوص طوليهما. الظروف التي تتفذ عبرها معتقداتنا المسبقة إلى آليتنا الإدراكية وتؤثر فيها ليست واضحة. وهكذا فإنه لا مرأء في أن الطريقة التي تبدو بها الأشياء تتأثر أحياناً بما نعتقد بخصوصها، ولا تتأثر في أحياناً أخرى.

بالتسليم بهذا، يتبعن أن يركن تحدي كون إلى إمكان تاريخي: أن أشياع البردaimats المختلفة يدركون الظواهر عادة وحقيقة بطرق مختلفة. إذا كان كذلك، فإن أي مقارنة لقدر الدعم الذي تحظى به النظريات المعنية سوف تظل بعيدة المنال، بصرف النظر عن الدالة التدليلية المستخدمة. وبطبيعة الحال، سوف يستحيل إثبات أن الحجر المتأرجح، في مثل كون، بدا لجاليليو مختلفاً نوعياً مما بدا لأرسطو؛ فنحن لا نستطيع أن نرى إلا بعيوننا. غير أن هذا ليس بالأمر المهم، إذ هذا هو الموضع الذي تعوز فيه الحجة ضد الإمبريقية المنطقية الكارنابية للإحكام. إن رؤية كارناب في تغيير النظريات الثوري ليست مؤسسة ولا مرتهنة للتمييز بين النظرية والملاحظة. الحال أن تصوره لما تتضمنه الثورات العلمية شبيه بشكل لافت بتصور كون. إن كارناب يعي جيداً أنه حين تكون نظريتان أو أكثر جد مختلفتين، يمكن للتخيير بينهما أن يكون تخيراً بين أطر مفهومية بديلة، لكل وسائله المتميزة في تمثيل المعرفة العلمية. وكما هو الحال في تصور كون، غالباً ما يستحيل التمييز عبر تطبيق معايير منتظمة أعلى رتبة وأكثر عمومية. دعونا الآن نعد إلى تعليقات كون على تغير النظريات الثوري.

4. التخطيط اللغوي والثورات العلمية. يتعامل كارناب عادة مع النظريات العلمية بوصفها لغات. بوجه عام، تشمل النظريات مفردات ملاحظية ونظرية، قواعد لتشكيل الجمل، وتفهم على أنها ترکن إلى قواعد منطقية بعينها ومواد رياضية محددة. إن هذه المفهمة للنظرية تسود في أرجاء فلسفة كارناب في العلم، غير أن تعليقاته على الممارسة العلمية التاريخية والمعاصرة تصاغ بمثل هذه العبارات أيضاً. عنده، لا يقوم العالم "بتنقية أو تغيير النظرية" بل "يغير قيم صدق إقرار وسيط". وكما يعترف في أول رسالته إلى كون، فإنه ليس مؤرخاً للعلم. إن تعليقاته المنشورة حول التاريخ العلمي والممارسة العلمية إنما تعكس قدرًا أقل من الدراسة التاريخية وقدراً أكبر من أحداسه لما

يكونه أو يشبهه الاستدلال العلمي الفعلي. على ذلك، فإن رؤاه في التفكير العلمي الثوري تناظر إلى حد كبير صورة كون المبررة تاريخياً في العلم الثوري.

فحوى المنازرة يتضح أكثر ما يتضح في (Carnap, 1963b). يميز كارناب بين نوعين من التغير الذي يحدثه العالم عادة في النظرية حال مواجهتها الخبرة:

... تغيير في اللغة، ومجرد تغيير أو إضافة قيمة صدقية تعزى إلى إقرار وسيط... يشكل تغيير النوع الأول تعديلاً متطرفاً، أحياناً ثورياً، ولا يطأ إلا في مواضع حاسمة تاريخية في تطور العلم... وعلى وجه الدقة، فإن تغيير النوع الأول هو تحول من لغة L^n إلى لغة L^{n+1} .⁴ (P. 921)

أحد أنواع التغير يستلزم تقويمما لإعادة-تقويم لإقرارات فردية، ولعلها تكون نظريات فرعية، توجد ضمن لغة نظرية أوسع نطاقاً وأكثر استقراراً. أما النوع الآخر، المكافئ للتغير ثوري، فيعتبر اللغة النظرية بأسرها قد أعيد تشكيلها بحيث تصبح لغة أخرى. كي نميط اللثام عن فهم كارناب للثورات العلمية، يتبعين علينا إذن فحص أوصافه للإجراءات المتضمنة في تشكيل و اختيار لغات بديلة.

عند كارناب، تنتهي الأسئلة والمشاكل المقدمة في تخير وتشكيل اللغات إلى سياق "الخطيط اللغوي" (Carnap, 1963a, 67-71). إنه يصف هذا على أنه سياق يشمل تلك الأسئلة كما ترد في المنطق الرمزي وفي تشكيل لغات عالمية. عبر دراسته للأنساق المنطقية الفريجية، الحدسية، واللاندمية، أصبح يدرك المشاكل المرتبطة بإيجاد أشكال لغوية تناسب المقاصد المعطاة" (ibid. 1963a, 68) وفي الوقت نفسه "ارتأى تبصراً مفاده أنه ليس بمقدور المرء الحديث عن "الشكل اللغوي الصحيح"، لأن لمختلف الأشكال مناقب مختلفة من جوانب مختلفة" (ibid.). الخطيط اللغوي وحقيقة أن اللغات في حاجة إلى تحقيق مؤسسان على هذا التبصر: الأشكال اللغوية ليست صادقة ولا باطلة. إنها أفضل أو أسوأ وقفاً على كيفية إنجازها لمقاصدها الخاصة. لهذا يتوجب أن يؤسس تقويمها على اعتبارات عملية، ومن شأن نشاط الخطيط اللغوي أن يتعامل مع هذه الاعتبارات.

يتوجب أن نقابل بين الانشغالات العملية الخاصة بالتخفيط اللغوي والمسائل "الداخلية" أو "النظرية" التي تنشأ ضمن بنية لغوية والتي تحدد أجوبتها بوجه عام في ضوء تلك البنية. إن كارناب (1965a) يعقد هذا التمييز صراحة حين يزمع مواجهة التهمة القائلة إن نظريته السيمانتية "فترض" كينونات مجردة. مفاد التهمة أنه بجعله إقرارات من قبيل "الكلمة "خمسة" تشير إلى عدد (ibid., 216)، يفترض كارناب خطأً أن للأعداد نوعاً من المنزلة الأنطولوجية الإمبريالية، بحيث يمكن تحديد أحد تلك الأعداد بالكلمة "خمسة". يرد كارناب بتوكيد "تمييز أساسي بين نوعين من الأسئلة المتعلقة بوجود أو واقعية الكينونات" (ibid., 206). بحسبان أن الإقرارات المتعلقة بوجود أو واقعية الكينونات توجد ضرورة ضمن إطار لغوي، نستطيع أن نوجه الأسئلة الوجودية مباشرة إلى الكينونات، أو على نحو جد مختلف، إلى الإطار ككل. بكلمات أخرى، يتوجب أن نميز بين:

أولاً، الأسئلة المتعلقة بوجود بعض الكينونات... ضمن الإطار؛ ونسمي هذه الأسئلة الداخلية؛ وثانياً، الأسئلة المتعلقة بوجود أو واقعية نسق الكينونات ككل، ونسمي هذه الأسئلة الخارجية (Ibid.). (الخط المائل يعزى إلى كارناب).

إنه يسلم بأنه بالمعنى الداخلي، تضمن نظريته السيمانتية بشكل تلقائي "واقعية" الكينونات المجردة التي تستخدمها. غير أن هذا الطرح لحدود الكينونات النظرية لا يحمل معه بأي شكل إقراراً نظرياً لواقعيتها المطلقة، واقعيتها المستقلة عن الإطار. وفق هذا،

السؤال الحاسم ليس السؤال الأنطولوجي المزعوم حول وجود الكينونات المجردة بل السؤال عما إذا كان استخدام الأشكال اللغوية المجردة ... مفيد في تحقيق المقاصد التي صمم التحليل اللغوي من أجلها...
(Ibid., 220-221)

إن تبرير استخدام هذه الحدود المجردة لا يكمن في إشارتها، بل في مدى إسهامها في أهداف النظرية التي تعمل فيها.

اعتبارات مشابهة تؤسس خيارات كارناب للأسس الملاحظية في النموذج المنطقى - اللغوى للنظرية. من ضمن مبرراته لتوظيف أساس فينومينولوجي "تيته فى جعل النسق التشكيلي يعكس ليس فقط النظام المنطقي - التشكيلي للمواضيع المشكّلة، بل أيضاً نظامها الإبستيمى" (101، 1969 [1928]). على ذلك، غير كارناب رأيه - (1936) (37) حيث أصبح يفضل لغة فيزاقينية "للاشياء" كي يسهل من عمل جمله الاختزالية التي طرحتها آنذاك وأيضاً بسبب بين-الذواتية (التحقق الجماعي) التي تؤمنها لغة فيزيقية تفهم بشكل كامن وسائد (pp. 463-467; 1936a, 51-52). إن هذه الحرية في تبني أشكال للغوية وفق مقاصد المرء هي لب "مبدأ التسامح"⁵ الذي يقول به كارناب، وهو مبدأ مؤسس على التفريق بين المزاعم الأنطولوجية واستخدام الأشكال اللغوية و"التبصر" المتعلق بالقدرات المختلفة التي تعرضها اللغات المختلفة. مثل ذلك، طرح لغة ملاحظية فينومينولوجية لا يستلزم الزعم بأن الأشياء المرئية هي في حقيقتها إحساسات، أو مشكلة من إحساسات؛ أيضاً فإن استخدام لغة شبيهة فيزيقانية لا يلزم المرء بالرؤيا التي تقر أن الأشياء الفيزيقية المرئية هي مكونات الواقع النهائية.

وعلى الرغم من أنه لا يقول ذلك صراحة، يستبان أن كارناب يعتبر العلم نفسه نشاطاً، مثل الفلسفة، له نصيحة من التخطيط اللغوي. تعليقه الوارد أعلاه أن الثورات العلمية تحولات من لغة علمية إلى أخرى إنما يقترح هذا، وكذا شأن نقاشه في (b) 1963 [1935]). إبان كتابة هذه الدراسة، كان كارناب يرى "أن تحليل بنية اللغة الصورية بوصفها نسقاً من القواعد هو منهج الفلسفة الوحيد" (p. 459). وبتطبيق هذا النهج السنتاكتي على مسائل السببية الفيزيقية، يزعم كارناب أن مسألة كون القوانين الفيزيقية إحصائية أو حتمية تتوقف على الشكل الذي تصاغ به هذه القوانين. ومتوقعاً الاعتراض بأن النتائج التجريبية لا المسائل العملية اللغوية هي التي يتوجب أن تحدد شكل القوانين الفيزيقية، يقول:

... يتوجب أن نذكر أن حقيقة أن النتائج الإمبريقية التي يخلاص إليها العالم الفيزيقي عبر تجاربه المعملية لا تملي بأي حال تخيره بين الشكل الحتمي أو الإحصائي لقوانين. يتوجب أن يكون اتخاذ قرار الصيغة التي يتخذها القانون عملاً

إرادياً. صحيح أن هذا القرار يرتهن للنتائج الإمبريالية، ولكن بطريقة عملية وليس بطريقة منطقية. (Ibid., 454)

يسلم كارناب بأن "هذا التمييز... برتهن للنتائج الإمبريالية" وبأن "الرابط العملي بين النتائج الإمبريالية وصياغة القوانين الفيزيقية" قد يكون "وثيقا" (ibid., 455). غير أنه يبدو كأنه يقترح أنه توجد بين النتائج الإمبريالية من جهة والصياغة اللغوية للنظرية الفيزيقية من أخرى فسحة لا سبيل لإلغائها يضطلع فيها العلماء بمهمة التخطيط اللغوي. بأخذهم في الاعتبار النتائج الإمبريالية، يتبعون عليهم تحرير صياغة النظرية الأكثر مناسبة نسبة إلى نسق الفيزياء بوجه عام" الناتج (ibid., 454-455).⁶ في (Carnap 1956a)، يقر كارناب شيئاً مماثلاً:

إن قبول أو رفض أشكال لغوية مجردة [في النظرية السيمانتية]، مثل قبول أو رفض أي أشكال لغوية أخرى في أي فرع من فروع العلم، سوف يتوقف في النهاية على فعاليتها بوصفها أدوات، نسبة النتائج المتحصل عليها إلى قدر وتركيب الجهد المطلوب. (P. 221)

هنا، الرابط بين التخطيط اللغوي الفلسفى والنشاط العلمي بين. في الحالين، تُقوم ملائمة اللغات عملياً، دون ركون إلى معايير عامة.

كيف يتم إذن، في حالة الثورات العلمية، الحكم على النظريات المتنافسة أو اللغات العلمية البديلة؟ بحسبان أن كارناب يعتبر النشاط العلمي نوعاً من التخطيط اللغوي، سوف يجيب بأن الحكم على النظريات يتم بهذا المعنى العملي. يتوجب على المرء أن يعتبر المقاصد التي صممـت من أجلها، إلى أي حد تحقق غاياتها وما مدى جودة قيامها بذلك. إذا كان التحرير بين أطر للتعبير عن المعرفة العلمية نفسها، يتبعـن أن تكون المعايير على قدر مماثـل من الغموض. يستحيل وجود إجراء خوارزمي في مثل هذه الحالـات، لأن النظريـات المختلفة، كاللغـات المختلفة، قد تحـوز مـكامـن قـوـة ومـكامـن ضـعـف مـتنـوعـة. الأفضل هو الأفضل نسبة إلى طائفة معـطاـة من المقاصـد.

5. رؤية كارناب لكون. تفسر هذه الاعتبارات لماذا يبدو على ألفة بنوع القضايا التي يناقشها كتاب كون بنية الثورات العلمية. لقد أعجب بتوكيد كون "الأطر المفهومية الجديدة المقترحة في الثورات العلمية، وعرض أسئلة جديدة تأسيساً عليها، دون الاقتصار على الإجابة عن أسئلة قديمة". ولا غرو، لأن مثل هذه الأسئلة المتعلقة بالأطر، التي تصاغ في شكل أسئلة أطورية/لغوية، إنما تشكل النصف "العلمي" من فلسفة علم كارناب. ابتهاج كارناب الواضح بصورة كون الداروينية للتقدم العلمي يمكن أن تفسّر بدورها بسهولة في ضوء هذا. يقول كارناب إنه وجد المناظرة الداروينية "مفيدة؟ ليس في فهم تاريخ العلم بل لفهمه لأعماله الخاصة وأعمال آخرين" في الحل التدريجي للمشاكل". تماماً كما أن التطور العضوي "ليس موجهاً شطر هدف مصمم مسبقاً"، فإن مبدأ كارناب في التسامح يضمن عدم وجود نموذج مثالي فلسفياً للنظرية العلمية، أو "نسق مثالي" تقاربه التحليلات الفلسفية. عوضاً عن ذلك، سوف تنتج أهداف فلسفية متعددة "أنواعاً" من "الأدوات" الفلسفية تروم كل منها توضيح وإعادة تشكيل الاستدلال العلمي من منظور بعينه وخدمة لفئة بعينها من المقاصد. تماماً كما أن الأنواع الطبيعية قد تصبح أكثر مناسبة في منظورها المناسب، قد تصبح هذه الأدوات المختلفة أكثر "فعالية" أو "فائدة" في تحقيق مقاصدها (66, 1963A). من جهة، قد يثبت أن هذه الأدوات عديمة الجدوى فتتقرّض، وهذا أمر يقره كارناب في (Carnap, 1956a)، الذي ربما كتبه في تلك "السنوات المتأخرة" عندما راودته "أفكار مشابهة" بخصوص تطور الأدوات الفلسفية:

دعونا نضمن لمن يعملون في أي حقل خاص من حقول البحث حرية
استخدام أي شكل من أشكال التعبير يبدو مفيداً لهم؛ سوف تقضي
أعمال الحقل عاجلاً أو آجلاً إلى الخلاص من تلك الأشكال التي لا
تقوم بوظيفة مفيدة. (P. 221)

بافتراض أن هذا فحوى إفادته، يقول كارناب إنه خلص إليه عبر "صياغاتك وتوضيحاتك بالأمثلة وأيضاً مناظرك مع النظرية الداروينية" (الخط المائل من عندي). بكلمات أخرى، لم تشر مناظرة كون الداروينية مع العلم "أفكاراً مشابهة" حول التطور في العمل الفلسفي، بل كذا فعل أيضاً تصور كون التاريخي الأوسع نطاقاً للعلم، ولعل هذا

ما يقصده كارناب "بالصياغات والتوضيحات بالأمثلة". إن هذا الفرع من المناقضة . بين التطور في الإمبريقية المنطقية (أو في المنطق الاستقرائي على أقل تقدير) والتاريخ العلمي بوصفها متالية من بردايمات الأطر، هو على وجه الضبط المناقضة التي أثبتتها هذه الدراسة: تماماً كما أن كون يعتبر البردايمات المختلفة "غير قابلة للمقارنة وفق الوحدات نفسها" لأن كلا منها تشمل معايرها الخاصة التي يتوجب أن تُقْوَم البردايم بها، يتوجب تقويم اللغات الفلسفية المختلفة ليس وفق معيار ملائمة مفرد بعينه بل وفق المقاصد المتنوعة التي طرحت من أجلها.

6. نتائج واستدراكات. مفاد زعمي الأساسي في هذه الدراسة أنه إذا تم بسط مبدأ التخطيط اللغوي هذا في الفلسفة بحيث يشمل تخيرات بين نظريات مختلفة جذرياً في العلم، وقد بيّنت أن كارناب يقوم بهذا البسط على وجه الضبط، فإن تصور العلم الثوري الناتج يشبه إلى حد كبير تصور كون. وفق تعبيرات كون، "العلم السوي" في هذا التصور الكارنابي هو النشاط العلمي ضمن إطار نظري، أي ضمن لغة علمية. هنا، تظل اللغة مستقرة ويكون النشاط العلمي من تحديد قيم صدقية لإقرارات نظرية. من جهة أخرى، يحدث "العلم الثوري" عند كارناب حين يتم التشكيك في ملائمة تلك اللغة وقيمتها. في هذه المرحلة، تتغير قواعد الجدل: البنية والشكل الذي يتوجب أن تتخذه اللغة العلمية يصبحان الآن جاهزين لم يريد، وقد يصعب حسم الخلاف حول طبيعة ذلك الشكل وتلك البنية. ولأن قيمة الأطر اللغوية تكمن في فائدتها نسبة إلى مقاصد عملية، ثمة دلالة للقول بأن الجدل العلمي الثوري سوف يتركز على القيم والمبادئ، وعلى المعتقدات المتعلقة بما يتوجب على اللغات العلمية أن تقوم بها، وعلى الطريقة التي يتوجب وفقها القيام بما تقوم به.

إن كون يقر هذا الأمر تماماً حين يدافع عن تحليله التاريخي ضد الشكوى المكرودة أنه يضفي "لاعقلانية" على العلم: "يستحيل التعبير عن الخلاف حول تخير النظرية في شكل يشبه تماماً الإثبات المنطقي أو الرياضي" (ibid., 1970, 199)، لأن الجدل حول مناقب النظريات غير القابلة للمقارنة جدل حول "المقدمات" (ibid.), المقدمات التي تشمل معاير قانونية مجمع عليها لتقويمها، إلى أن تتوفر هذه المعاير وتنقبل، سوف يستمر هذا الخلاف يتمركز على القيم والرغبات العملية.

وكما تبين تانك الرسائلتان، فإنه ينتهي من كتاب كون دون أن يبدي أي تحفظات بخصوص مرتباً للعقلانية العلمي التي اشتهر بالاشتمال عليها. لن أطيل في الحديث عن هذه المسألة، بل سأقتصر على ملاحظة هذا واقتراح أن كارناب رأى شيئاً يبيو أن كثيراً من قراء بنية الثورات العلمية لم ينتبهوا إليه: النشاط العلمي يرتهن بالفعل بطرق بعضها لقرارات علمية يستحيل تبريرها، بسبب كونها قرارات تتعلق بالمبادئ الأولى، بالركون إلى مبادئ أولى. يظهر أنه وفق حكم كارناب، لا مرتباً ثبت لاعقلانية العلم تلزم عن هذه الحقيقة.

وأخيراً، أهداف هذه الدراسة تفسيرية. يتوجب ألا يفهم من العوز الراهن لتعليقات تحريرية تتعلق بالمزاعم التي أطلقها كون وكارناب أن رؤاهما المتداولة في الثورات العلمية تخلو من المشاكل، ولا أن رؤى كون "الثورية" في العلم لم تتعرض هي نفسها للتشكيك. أيضاً فإني لم أطرح أي تصور أساسي يفسر الاستهجان الذي أصبحت الإمبريقية المنطقية تستقبل به. إذا كان "الحد الفاصل" الكوني يشكل فصلاً في تاريخ فلسفة العلم، فإني لم أقترح سوى أن هذا الفصل يتوجب ألا يعد خلافاً بين كون وكارناب بل طرحاً لتصور تاريخي في العلم، تصور يؤكد ملامح "علمية" في الاستدلال العلمي سبق أن عولمت من قبل قطب الإمبريقية المنطقية بطريقة مناظرة ومشابهة.

References

- Aspect, A.; Grangier, P.; AND Roger, G. (1981), "Experimental Tests of Realistic Local Theories via Bell's Theorem", *Physical Review Letters* 47; 460-463.
- _____. (1982), "Experimental Realization of Einstein-Podolsky-Bohr *Gedanken-experiment*: A New Violation of Bell's Inequalities", *Physical Review Letters* 49: 91-94.
- Aspect, A.; Dailbard, J.; And Roger, G. (1982), "Experimental Test of Bell's Inequalities Using Time-Varying Analyzers", , *Physical Review Letters* 49: 1804-1807.

Bohr, N. (1935), "Can Quantum Mechanical Descriptions of Physical Reality Be Considered Complete?", *Physical Review Letters* 48: 696-702.

الهواش

- 1 يعرض ف. سوبي (F. Suppe) الإمبريقية المنطقية بوصفها "الرؤى السائدة" في النظرية العلمية، ويفحص الرؤى البديلة التي يؤمنها هانسون، كون، تولمن، فيربند، وأخرون. وعلى المنوال نفسه، يلحظ "... أن هذه البدائل كانت بحيث يتطلب أو يفترض قبولها رفض الرؤى السائدة" (Suppe, 1977, 119).
 - 2 درءاً لأن يتم التشكيك في صدق كارناب، ولأن تفهم تعليقاته على أنه تشجيع يقوم به محرر، يضيف كارناب ملاحظة على النسخة التي بعث بها إلى تشارلز موريس من الرسالة الثانية تقول: "عزيزي تشارلز، أفصح بموجب هذا عن موافقتي على مخطوطات كون، التي تعد حقيقة عملاً متميزاً" (28 أبريل، 1962).
 - 3 تقصى كارناب في المقام الأول سبيلين يندرج وفقهما هذا الرابط بين الحدود النظرية والحدود الملاحظية: في (Carnap, 1928 [1969]) يفترض أن تشكل الإقرارات النظرية في صورة "إقرارات بنية" (p. 29). تصف سمات صورية بنوية يتم تجريدها من "خبرات أولوية" (p. 108). مثل كون، يرکن كارناب إلى علم نفس الجشتالتس. إنه يقبل تعليمه القائل إنه في حالة الإدراك الحسي "الانطباع بأسره أولي ابستيميا" (p. 109). وبحسبان أنه يستلزم أن نسقه التشكيلي "يتتفق مع ترتيب الأشياء الابستيمي [الذى يقوم بتشكيله]", فإن هذه "الخبرات الأولية"، بوصفها "انطباعات [حسية] كلية" وغير محللة، تعد عناصر الأساسية (ibid., 108-109). ولأن الإقرارات النظرية مشكلة من هذه العناصر الأساسية، فإن علاقة الحدود النظرية بالحدود الملاحظية علاقة قابلية للتحول. "يمكن من حيث المبدأ لكل إقرار علمي أن يحول بحيث لا يكون سوى إقرار تشكيلي" (ibid., 29).
- تم تنقيح وإضعاف علاقة القابلية للتحول هذه القائمة بين الجمل النظرية والخبرات في (Carnap, 1936-37). هنا، يتم تحديد معنى الحدود النظرية جزئياً عبر "جمل اختزال"
- (pp. 441-444, 459-450)، وهذا مأثيراً مبدأ القابلية للتدليل الفيزيقاني (في مقابل مبدأ

القابلية للترجمة أو حتى للاختبار): "كل محمول وصفي في لغة العلم قابل لأن يدلل عليه تأسيسا على محاميل أشياء قبلة للملاحظة" (*ibid.*, 468).

على ذلك، في عام 1956، يتأمل اعتقاداً مؤداه "أن كل الحدود العلمية يمكن طرحها في شكل حدود نزوعية تأسيساً على حدود ملاحظية إما عبر تعريفات صريحة أو عبر ما يسمى بجمل الاختزال" (1956b, 53)، ويقول "أعتقد اليوم ... أن الرابط بين الحدود الملاحظية وحدود العلم النظري أقل مباشرة وأكثر ضعفاً مما حسبت في صياغاتي المبكرة أو في صياغات النزعة الإجرائية" (*ibid.*).

4 متوقعاً جدلاً حول حجتي، قد يُتوهم أن هذه المناقضة بين تصور كون التاريحي للعلم وأحداس كارناب الفلسفية بخصوص التغيرات اللغوية مختلفة: لعل كارناب لم يعتبر كون الثورات العلمية تغيرات كليلة في اللغة العلمية إلا بعد اطلاعه على كتاب كون. إذا كان ذلك كذلك، فإن كون لم يقم فحسب باعتيال الإمبريالية المنطقية، بل نجح أيضاً في جعل أحد مؤسسيها يقبل نوعاً من الكليانية النظرية. يبدو هذا (على أقل تقدير) معقولاً بحسبان أن كارناب غالباً ما يغير رأيه وينتقد صراحة مواقف تبنّاها في مسائل مختلفة. ففي النهاية، تشي رسالته الثانية إلى أنه وجد أجزاءً من تحليل كون "مفيدة". لقد نشر هذا الاقتباس عام 1936، وكارناب لم يقرأ الكتاب بعد أبريل 1962، ولذا ربما يكون كتبه عقب قراءته تلك.

غير أن كارناب يشير إلى هذا الارتباط بين الثورات العلمية والتغيرات التي تطرأ على اللغات النظرية في (Carnap, 1956b), حيث يتحدث عن "ثورة متطرفة في نسق العلم... [تمت] خصوصاً عبر طرح حد نظري أولي جديد وإضافة مصادرات لذلك الحد (p. 51). إن أساس المناقضة التي أعددت توجّد بالفعل في أدبيات أوسع نطاقاً أعدّها كارناب، بصرف النظر عما استنتاجه حول الثورات العلمية من قراءة كتاب كون.

5 يشير كارناب إلى أنه تبني هذا المبدأ في (1934 [1937]) وأنه إبان كتابة *Aufbau* (1928 [1969]) كان يطور "موقف يتعاظم قدر حياده بخصوص الأشكال اللغوية المستخدمة من قبل المدارس الفلسفية المختلفة" (1963a, 44).

في (1935 [1963b]) يقر كارناب فكرة مشابهة: "نسبة كل المبادئ الفلسفية بخصوص اللغة" (p. 451). هكذا يكتب قائلاً: "افتراض أن فيلسوفين خاصاً في جدال، حيث أقر

أحدهما "الأعداد فئات فئات"، فيما أقر الآخر: "كلا، الأعداد مواضع أولية، مستقلة عن العناصر". قد يستمران في التفلسف إلى ما لانهاية حول ماهية الأعداد، لكنهما لن يصلا على هذا النحو إلى اتفاق" (ibid., 450). ولكن إذا تم تحويل هذين المبدئين إلى أسلوب صوري بدلاً من المادي، بحيث يقران على التوالي "في L1 التعبيرات العددية تعبيرات أولوية" (ibid. 451) وفي L2 التعبيرات العددية تعبيرات فنوية من الرتبة الثانية" (ibid.), يصبح تضمينهما في لغات مختلفة بيّنا. لأن كل إقرار يشير بشكل مناسب إلى لغته، لا نعود نتوهُم أن الإقرارين يقران زعمين ميتافيزيقيين متناقضين بخصوص واقعية خصائص الأعداد نفسها. لا تشير كل منها بشكل مناسب إلا إلى منزلة "التعبيرات العددية" في أسواق لغوية مختلفة. وهكذا يخلص كارناب إلى قوله "وعلى هذا النحو لا يعود للخلاف وجود" (ibid.).

6 على الرغم من أن كارناب قبل إعداد دراسات نظرية وتجريبية متأخرة نسبياً تتعلق بإمكان استحداث نظريات فيزيقية- دقيقة ذات متغيرات محلية خفية، فإنه يشير على ذلك إلى النتائج الإمبريقية التي تقترح "أن أسلوب صياغة عينه أكثر مناسبة من غيره" [1935] (ibid., 454-455) 1963b. إذا افترضنا مع كارناب أنه بمقدور التجربة أن تحدد سلوك الطبيعة الحتمي أو الإحصائي، لا يبدو أن هناك فسحة "عملية" في تخير أي صياغة للقانون الفيزيقي "سوف تكون أكثر مناسبة". وفق ذلك، يبدو أن "الفعل الإرادي" (ibid., 454) المتضمن في هذا التخير تعوزه الأهمية، كما يبدو أن الزعم بأن مشاكل السببية مشاكل سنتاكتية قد أسيء فهمه. قد لا يكون التخير مستلزمًا منطقياً من قبل النتائج الإمبريقية، غير أنه يتوجب أن يرت亨ن بها بطريقة أقوى من الارتهان الإمبريقي؛ يتبعين أن يرت亨ن بها بشكل حاسم. توكيد كارناب على المسائل العملية في هذه القضية يبدو غير مناسب، خصوصاً في ضوء الأحكام التجريبية التي صدرت مؤخراً ضد النظريات ذات المتغيرات المحلية خفية (See Aspect et al. 1981, 1982; and Aspect, Dalibard and Roger 1982)

غير أنه من جهة أخرى، يبدو أن الزعم بأن القرارات العملية تعين على تحديد ذات صياغة وبنية القوانين الفيزيقية صحيح، خصوصاً أنه إبان كتابة كارناب حول هذا الموضوع "كان مازال رهن النقاش"، نقاش حول مستقبل شكل اللغة الفيزيقية وخصوصاً

صياغة قوانين الفيزياء الأساسية" (1935, 455, 1963b). مثل ذلك، قد يعد حوار أينشتين-بور إسهاما في هذا النقاش تم عبره تخطيط لغة الفيزياء. في فلسفة العلم، يقول كارناب، التخطيط [اللغوي] إنما يعني التفكير في بنية النسق العامة والقيام، في موضع مختلف منه، بتخيز ضمن مختلف الإمكانيات، إمكانات لا متناهية نظريا، بحيث تتواضع الملامح المختلفة ويتحقق النسق اللغوي الناتج مقاصد معطاة بعينها" (1963a, 68). إن انتقادات أينشتين لميكانيكا الكم إنما تتمحور حول مثل الرغبة في الفيزياء: يتوجب على ميكانيكا الموجة أن تبلغ وصفا "كاملا" للأنساق الفيزيقية الدقيقة.

See Einstein, Podolsky and Rosen 1935; and Bohr 1935