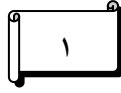


نظرية رسل في درجات التصديق

الفصل الثاني في السَّابِجِ



تمهيد

يُعد "برتراند راسل" B. Russell. (١٨٧٢ - ١٩٧٠) رائداً لفلسفة التحليل وإماماً للفلسفة المعاصرة؛ لما قدمه للفكر الفلسفي والعلمي في القرن العشرين من إنجازات ونظريات وآراء، كان لها أكبر الأثر في توجيه تيارات فلسفية ومنطقية اجتاحت أوروبا والعالم الغربي بصفة عامة. ولم يكن "رسل" بالفيلسوف الذي يحلق متأملاً في الفضاء باحثاً عن الحقيقة وراء حجب الغيب. بل كان الفيلسوف العالم الذي جمع بين دقة العالم في فحص الحقائق، ورعاية أفق الفيلسوف الذي يتخذ من حقائق العلم أساساً لبناء النظرية الفلسفية^(١). فقد كان "رسل" مهتماً منذ بدء حياته الفلسفية بإقامة الفلسفة علماً، ومن مقومات العلم أن يكون له منهج محدد، وقد حدد "رسل" لنفسه منهجاً فلسفياً، كان يسميه بأسماء عدة: التحليل، التحليل المنطقي، التحليل الفلسفي، المنهج العلمي في الفلسفة. وكان يعتقد في الأطوار الأولى من فلسفته أن هذا المنهج موضوعي محايد يقوم على مبادئ يجب أن يقبلها كل دارس مخلص بغض النظر عن مزاجه، وإن كان "رسل" اعترف فيما بعد أن المنهج مرتبط بمذهب معين^(٢).

أراد "رسل" إذن أن تكون الفلسفة علمية المنهج، والمقصود بعلمية المنهج الفلسفي نقطتان رئيسيتان: النقطة الأولى أن يتناول الفيلسوف مشكلة جزئية واحدة، ولتكن هذه المشكلة - مثلاً - عبارة واحدة من عبارات الكلام، لينتهي في تحليلها إلى نتيجة إيجابية، يصح أن يأتي بعده سواه فيبنى عليها عمله ونتائجه، وبهذا تصبح الفلسفة - كالعلم - عملاً يتعاون عليه المتعاقبون، ولا تعود - كما هي حالها على مر القرون السالفة - عملاً فردياً^(٣). وأما النقطة الثانية التي قصدنا إليها من علمية المنهج في التفكير الفلسفي، فهي الأداة التي نستخدمها في تحليلنا للمشكلة الجزئية التي نختارها، وأداة المعاصرين جميعاً ممن يهتمون بالفلسفة التحليلية - وعلى رأسهم "رسل" - هي المنطق الرياضي الذي ينصب على العبارة الموضوعية تحت البحث؛ فإذا هي أقرب ما تكون إلى مسألة في الجبر أو الحساب^(٤).



وليس أدل على علمية المنهج الفلسفى عند "رسل" من نظريته فى الواحدية المحايدة^(٥)، فمما لا شك فيه أن هذه النظرية جاءت تطبيقاً بارعاً أو تخريباً ذكياً لنتائج العلم الفيزيائى المعاصر، وخاصة ما يتعلق منه بنظريتى الذرية والنسبية، إذ ليس فى وسع الفلسفة كائنة ما كانت أن تنتكر للتغيرات الانقلابية التى طرأت على علم الفيزياء، والتى انتهت إلى حقائق ثبت صوابها عند العلماء. إلا أن صدق النظريات العلمية فى الفيزياء لا يستلزم صدق النتائج أو التخريجات الفلسفية المترتبة على تلك النظريات. ولذا فإن رسل لا يزعم أنه قد انتهى إلى نظرية نهائية صادقة صدقاً كاملاً يفسر بها العالم أو الوجود، ويزيل بها على سبيل اليقين كل ثنائية تفصل بين العقل والمادة. بل هو يضع هذه النظرية على أنها مجرد فرض يتفق والتفسير العلمى لطبائع الأشياء. وهذا الاتجاه عند "رسل"، إنما يعبر بلا شك عن تأصل الروح العلمية عنده، فهو يقدم لنا نظريته على أنها مجرد فرض أو اقتراح قابل للمناقشة وقابل للإثبات كما أنه قابل للدحض، لو استطعنا إلى إثباته أو دحضه سبيلاً، شأنه شأن الفروض العلمية التى تظل فروضاً تفسر الواقع الخارجى، حتى إذا ما تبينا من خبرتنا وملاحظتنا وتجربتنا صدقاً، أصبح الفرض قانوناً، وإلا تركناها واتجهنا إلى فروض أخرى نتصور أنها تفسر ما هو موجود^(٦).

بدأ "رسل" حياته الفلسفية مثاليّاً، متشبعاً بأراء "برادلى" F.H. Bradley (١٨٤٦-١٩٢٤) الذى قرأ له بشغف وأعجب به أكثر من إعجابه بأى فيلسوف معاصر آخر، وظل سنوات واحداً من تلاميذه^(٧)، وكان يتمنى لو بقى مثاليّاً، فقد كانت متعة مذهشة أن يعتقد الإنسان بأن الزمان والمكان غير حقيقيين، وأن المادة وهم، وأن العالم فى الحقيقة لا يحتوى على شيء سوى العقل. وقد قرأ "رسل" كلاً من "هيجل" و"كانط" وكان إعجابه بهما كبيراً، وليس أدل على إعجابه "بهيجل" من المشروع الذى فكر فيه ذات يوم وهو أن يكتب سلسلة من الكتب فى فلسفة العلوم، وسلسلة أخرى فى المسائل الاجتماعية والسياسية، ويحقق بذلك تأليفاً هيجلياً فى عمل موسوعى يعالج النظرية والتطبيق بالتساوى، وكان لبحثه "مقال فى أسس الهندسة" (١٨٩٧) طابع كانطى إلى حد بعيد، مما يدل على إعجابه أيضاً بكانط فى تلك الفترة المبكرة من حياته^(٨).

إلا أن آراء "رسل" قد تغيرت خلال عام ١٨٩٨ تحت تأثير زميله "جورج مور"

G. Moore (١٨٧٣-١٩٥٨)، فرفض آراء كل من "هيجل" و"كانط" ووجد نفسه منساقاً إلى مذهب التعدد الذى تمسك به طوال حياته^(٩). وحين تخلص "رسل" من المثالية اعتنق المذهب الواقعى بمعنى مدرسى أفلاطونى^(١٠)، ثم ما لبث أن تخلى عنه. وبديهي ألا يستقر "رسل" على رأى واحد دائماً إزاء نقطة معينة^(١١)، فماذا نتوقع من فيلسوف لبث يعانى الفلسفة من الخامسة عشرة إلى ما يزيد عن الخامسة والتسعين، إلا أن يغير من رأيه فى مواضع ويثبت عليه فى مواضع؟^(١٢). إن "رسل" لم يلتزم الدفاع عن وجهة نظر واحدة، بل كان يغير وجهة نظره إذا اقتنع عملياً وتحليلياً أنها غير قادرة على تقديم نتائج مفيدة للعلم والحياة، بل إننا نجده يعدل عن فلسفة أو نظرية كاملة فى سبيل الوصول إلى نظرية أكثر عمقاً وملائمةً. وهذا الموقف من جانب "رسل" يحسب له لا عليه، لأنه لا يريد أن ينغلق على نظرية فلسفية واحدة إلا إذا كانت لديه مبررات علمية. فإذا كان العلم فى تطور مستمر، وكانت بين الفلسفة والعلم علاقة وثيقة، فإن التغيرات العلمية لابد أن تؤثر فى وجهة نظر الفيلسوف فتغير من آرائه وفلسفته^(١٣).

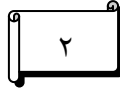
مال بعض الكتّاب وخاصة نقاد الحركة التحليلية إلى المطابقة بين التحليل برمته والوضعية المنطقية، وهذا بالطبع خطأ فاحش، ولعل هذا الخطأ هو الذى يؤدي أحياناً إلى اعتبار كل من "رسل" و"فتجنشتين" L. Wittgenstein (١٨٨٩-١٩٥١) من الوضعيين المناطقية^(١٤). حقاً أن هناك ما هو مشترك من أفكار وتصورات بين الوضعية المنطقية وبين الفلسفة التحليلية مثلاً أو الفلسفة البراجماتية، إلا أن هذا لا يعنى أنها جميعاً توضع فى كفة واحدة، على أنها تمثل فلسفة واحدة. فعلى الرغم من أن البراجماتية نوع من الفلسفة التجريبية أو الفلسفة الوضعية - كما ذكر "بيرس" C. Bierce (١٨٣٩-١٩١٤) - إلا إنها ليست منطقية^(١٥) بالمعنى المعاصر. حقاً إن أغلب الوضعيين المناطقية يستخدمون التحليل منهجاً، إلا إن استخدام التحليل أداة أو منهجاً، لا يجعل من الأداة والنتيجة المترتبة على استخدامها أمراً واحداً، ومن ثم لا يجعل من الفلسفة الوضعية المنطقية كلها فلسفة تحليل، خاصة لو كان التحليل فلسفياً أكثر منه منطقياً^(١٦).

على أن "رسل" وإن لم يكن واحداً من رجال "الوضعية المنطقية" فهو على رأس طائفة من الفلاسفة المعاصرين، كانت هى التى خلقتها خلقاً وأوحت بها إحياء



مباشراً، لأنه منذ باكورة أعماله الفلسفية قد جعل تحليل المدركات العلمية شغله الشاغل، وبوجه خاص مدركات الرياضة، كالعدد واللانهاية، لأنه كان رياضياً ممتازاً أولاً، وفيلسوفاً رياضياً ثانياً، فكانت تحليلاته تلك منبهاً قوياً لجماعة من تلاميذه ومن المتأثرين به، أن يجهلوا التحليلات المنطقية للعبارات العلمية، بل للعبارات اللغوية بصفة عامة هي وحدها المجال المشروع للفلسفة والفيلسوف^(١٧). ويمكن القول إن لاشتغال "رسل" بالرياضيات في بداية حياته الفكرية كان المصدر الذى أوحى له بممارسة التحليل بالصورة التى قدمها لنا، وهو الذى شكل الاتجاه الفكرة العام الذى تميز به، وإذا كان تحليل "رسل" للمشكلات التقليدية يمثل جانباً هاماً من فلسفته، ويشغل معظم كتاباته الفلسفية على مدى ما يزيد عن نصف قرن من نشاطه الفلسفى، فإن تحليله للمشكلات الرياضية والمنطقية يمثل جانب الابتكار فى فلسفته^(١٨)، وهو الجانب الذى سيخلد "رسل" فى سجل الفلاسفة الكبار، وسيشهد تاريخ الفلسفة والمنطق بما أحدثه من تحول وتطور فى هذا المجال بالذات^(١٩).





الاستقراء عند "رسل"

إن تحليل "رسل" لأنواع المعرفة يكشف لنا عن اهتمامه بالمعرفة المباشرة بوصفها من أهم مصادر المعرفة الإنسانية، ولكن سرعان ما تواجهنا مشكلات على جانب كبير من الأهمية تتعلق بموضوعات تتعدى حدود المعرفة المباشرة^(٢٠). مثال ذلك، أن المعرفة العلمية بحد ذاتها تتجاوز حدود المعطيات الحسية في سبيل تثبيت بعض الحقائق الأساسية، والمعرفة العلمية وإن كانت تعتمد على المعطيات الحسية ولا يمكن أن تهملها، إلا أنها في الوقت ذاته لا ترتبط كلياً بهذه المعطيات، لأن غاية العلم معرفة القوانين والمبادئ لتفسير سلوك الأشياء. وتستلزم هذه المعرفة مبادئ تعتمد عليها في سبيل صياغة القوانين^(٢١)، فإذا قلنا: "إن الشمس تشرق غداً"، فإننا في الحقيقة نستند في ذلك إلى معرفة سابقة، وهي إننا وجدنا أن الشمس تشرق كل صباح، وأنه استناداً إلى هذه المعرفة الماضية ستشرق الشمس غداً.

وتزخر الحياة اليومية بالكثير من هذه التوقعات التي تستند إلى المعرفة الماضية. وينظر "رسل" إلى القضية التجريبية التي تتجاوز البداهة المباشرة بوصفها غير يقينية، وهناك أنواع عديدة من هذه القضايا التي لا نشعر إزائها بعدم اليقين، مع أننا لو تناولنا هذه القضية بدقة منطقية، فينبغي - في رأي "رسل" - أن نعتبرها قضايا ذات درجة عالية من الاحتمال فحسب^(٢٢). والتبرير الذي يقدمه "رسل" لذلك، هو إنه سواء أكنّا على وعى بهذا أم لا، فإن اعتقادنا في كل قضية من هذا النوع هو نتيجة لاستدلال استقرائي، وأن من مقومات أي استدلال استقرائي أن ننتجته أقل يقيناً من مقدماته^(٢٣). فمن المعلوم بصفة عامة أن الاستدلال الاستقرائي عندما تكون مقدماته صحيحة، والاستدلال كخطوات صحيح، تكون نتيجته محتملة فحسب^(٢٤).

وإذا كان هذا هو رأي "رسل"، فقد كان من المنتظر أن يهتم بموضوع الاستقراء أكثر مما اهتم به بالفعل. فلقد خصص للاستقراء فصلاً قصيراً في كتابه "مشكلات



الفلسفة"، وفيما عدا ذلك لا نجد إشارة واضحة من جانب "رسل" إلى موضوع الاستقراء إلا حين يعالجه باستفاضة في الأجزاء الأخيرة من كتابه "المعرفة البشرية"^(٢٥). ويوضح "رسل" مشكلة الاستقراء في كتابه "مشكلات الفلسفة" فيتناول مسألة لا يشعر أى واحد منا بأقل شك فيها، وهى مسألة شروق الشمس. فنحن متفقون جميعاً على أن الشمس سوف تشرق غداً - لماذا؟ هل هذا الاعتقاد مجرد نتيجة عمياء لإدراك ماضٍ، أو أن من الممكن أن يتحقق بوصفه اعتقاداً معقولاً ليس من السهل أن نجد محكاً نحكم به ما إذا كان مثل هذا الاعتقاد معقولاً أم لا؟ ولكن فى إمكاننا على الأقل أن نتأكد من أن أى نوع من الاعتقادات العامة يمكن أن يكفى - إذا صح - للتحقق من الحكم بأن الشمس سوف تشرق غداً، وللتحقق كذلك من كثير من الأحكام الأخرى المشابهة التى تقوم عليها أعمالنا^(٢٦).

من الواضح أننا إذا سألنا لماذا سوف تشرق الشمس غداً؟ فطبيعى أننا سوف نجيب لأنها كانت تشرق فى الماضى. وإذا ما اعترض علينا أحد بالقول: لماذا نعتقد أنها سوف تستمر فى الشروق كما حدث فى الماضى؟ فقد نستشهد بقوانين الحركة - فنقول إن الأرض جسم يدور بحرية وأن مثل هذه الأجسام لا تقف عن الدوران إلا إذا تدخل شيء من الخارج. وأنه لا شيء فى الخارج سوف يتدخل فى دوران الأرض من الآن حتى باكر. ومن الطبيعى أننا قد نشك فيما إذا كنا متأكدين من أنه لا يوجد شيء فى الخارج يتدخل، ولكن ليس هذا الشك هاماً بل إن الشك إلهام هو ما إذا كانت قوانين الحركة سوف تستمر عاملة حتى باكر. ولو أثير هذا الشك لوجدنا أنفسنا فى الموقف نفسه الذى كنا فيه عندما أثير فى بادئ الأمر الشك المتعلق بشروق الشمس^(٢٧).

والسبب الوحيد لاعتقادنا أن قوانين الحركة سوف تستمر عاملة هو أنها ظلت عاملة حتى الآن بقدر ما تساعدنا معرفتنا للماضى على الحكم، ومن الصحيح أن لدينا شواهد تؤيد قوانين الحركة أعظم مما لدينا من شواهد تؤيد شروق الشمس، لأن شروق الشمس مجرد حالة جزئية ناشئة عن تحقيق قوانين الحركة. وهناك حالات جزئية أخرى لا تعد ولا تحصى. ولكن السؤال الحقيقى هو: هل يقوم أى عدد من حالات قانون تحقق فى الماضى كدليل كاف على أنه سوف يتحقق فى المستقبل؟ وإذا لم يكن الأمر كذلك فسيصبح من الواضح أنه لا يوجد لدينا سبب أياً كان يدعونا



لأن نتوقع أن الشمس سوف تشرق غداً، أو لأن نتوقع أن الخبز الذى سوف نأكله فى الوجبة التالية لن يسمنا، أو لأى توقع لا نكاد نشعر به مما ينظم حياتنا اليومية. وعلينا أن نلاحظ أن مثل هذه التوقعات محتملة فقط. وإذن فعلينا ألا نبحث عن برهان يدل على أن من الضروري أن تتحقق هذه التوقعات. بل علينا أن نبحث عن سبب يؤيد وجهة نظرنا فى أنها سوف تتحقق على وجه الاحتمال^(٢٨).

ويرى "رسل" أننا فى معالجتنا لهذه المشكلة يجب أن نبدأ بأن نميز تمييزاً هاماً بدونه نتخط حتماً فى غموض لا رجاء فيه. فلقد أرتنا التجربة إلى الآن أن التكرار المستمر للتتابع أو الوجود فى وقت واحد بصورة مطردة كان سبباً فى أن نتوقع نفس التتابع أو الوجود فى وقت واحد فى المناسبة التالية، فالطعام ذو المظهر المعين يكون له فى الغالب طعم معين، وإنها لصدمة عنيفة لتوقعنا حين نجد أن المظهر المألوف يرتبط بطعم غير عادى. وليس هذا النوع من الارتباط مقصوراً على الإنسان بل إنه لقوى جداً لدى الحيوان أيضاً، فالحصان الذى سيق مراراً فى طريق معين، يقاوم محاولة قيادته فى اتجاه مخالف. والحيوانات المستأنسة تتوقع الطعام عندما ترى الشخص الذى تعود أن يطعمها^(٢٩). ويعلق "رسل" على التوقعات الساذجة لاطراد الحوادث، فيقول: "إن هذا التوقع قابل لأن يؤدي إلى الوقوع فى الخطأ، فالدجاجة تتوقع من الشخص الذى يطعمها كل يوم أنه سيستمر فى ذلك، فى حين إنه يقوم فى النهاية بذبحها بدلاً من إطعامها"^(٣٠). ولكن رغم ما تؤدي إليه مثل هذه التوقعات من أخطاء إلا أنها موجودة، فمجرد حدوث شيء عدة مرات يؤدي بالحيوان والإنسان إلى أن يعتقد أنه سوف يحدث مرة أخرى، وعلى ذلك فإن غرائزنا تجعلنا على يقين من أن الشمس سوف تشرق غداً، ولكننا قد لا نكون فى موقف أفضل من موقف الدجاجة التى دُبِحَت دون أن تتوقع ذلك. ولذا يدعونا "رسل" أن نميز مسألة أن الاطراد فى وقوع الحوادث يسبب توقعات فى المستقبل، عن مسألة ما إذا كان هناك أساس معقول لأن نقيم وزناً لمثل هذه التوقعات^(٣١).

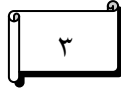
اتفق "رسل" مع "هيوم" فى أن اكتشافنا لاطراد الحوادث فى الماضى هو وحده الذى يبرر اعتقادنا فى أى قانون عام أو وقوع أى حادث فى المستقبل^(٣٢). فالمشكلة التى ناقشها "رسل" فى كتابه "مشكلات الفلسفة" هى: هل هناك سبب لأن نعتقد فيما نسميه "الاطراد فى وقوع الحوادث الطبيعية". والاعتقاد فى وقوع الحوادث الطبيعية هو



الاعتقاد فى أن كل شيء قد حدث أو سيحدث هو حالة لقانون عام لا شواذ له. والتوقعات الساذجة التى كنا نبحتها خاضعة جميعها للاستثناءات، ومن الممكن تبعاً لذلك أن يخيب ظن هؤلاء الذين يتقبلونها دون شك. ولكن العلم يفترض عادةً أن القواعد العامة لها شواذ يمكن أن تحل محلها القواعد التى لا شواذ لها، على الأقل بوصفها فروضاً منتجة، فالقول بأن: "الأجسام التى فى الهواء والتى لا يحملها شيء تسقط" هو قانون عام شواذه البالونات والطائرات. ولكن قوانين الحركة وقانون الجاذبية التى تفسر سقوط معظم الأجسام، تفسر أيضاً قدرة البالونات والطائرات على الارتفاع، على ذلك فقوانين الحركة وقانون الجاذبية ليست خاضعة لهذه الشواذ^(٣٣).

والاعتقاد بأن الشمس سوف تشرق غداً يمكن أن يتغير إذا اتصلت الأرض فجأة بجسم كبير يُفسد حركة دورانها. ولكن قوانين الحركة وقانون الجاذبية لا تنقضها مثل هذه الحادثة. ومهمة العلم - فيما يرى "رسل" - أن يجد الاطرادات فى وقوع الحوادث مثل قوانين الحركة وقانون الجاذبية التى لا شواذ لها فى حدود إدراكنا. ولقد نجح العلم فى ذلك نجاحاً ملحوظاً، ومن الممكن التسليم بأن مثل هذا الاطراد قد صح حتى الآن. وهذا ما يعود بنا إلى السؤال الآتى: هل هناك سبب يدعونا لأن نفترض أن هذا الاطراد سيتحقق فى المستقبل بافتراض أنه تحقق دائماً فى الماضى^{(٣٤)؟}.

يؤكد "رسل" على أن لدينا سبباً يدعونا لأن نعرف أن المستقبل سوف يشبه الماضى، لأن ما كان مستقبلاً أصبح باستمرار ماضياً ووُجدَ مشابهاً للماضى دائماً لدرجة أنه تكون لدينا إدراك للمستقبل أى للأزمنة التى كانت فيما مضى مستقبلاً، والتى يمكن أن نسميها "المستقبل الذى انقضى". ولكن مثل هذا الدليل يستند إلى نفس السؤال الذى علينا أن نجيب عنه^(٣٥). فإن لدينا إدراكاً للمستقبل الذى انقضى، ولكن ليست لدينا معرفة عن المستقبل المقبل، والمشكلة هى: هل المستقبل المقبل يشبه المستقبل الذى انقضى؟ هذه المشكلة لا يجاب عنها بدليل يبدأ من الماضى وحده. ولا يزال علينا تبعاً لهذا أن نبحث عن مبدأ يساعدنا على معرفة أن المستقبل سوف يتبع القوانين نفسها التى اتبعها الماضى^(٣٦).



تبرير "رسل" لمبدأ الاستقراء

إن صياغة القوانين العلمية تستند إلى الاطراد المنتظم لحوادث الطبيعة، ومن هنا نتساءل: إذا وُجِدَ أن شيئين يرتبطان في الغالب ولا نعلم حالة يحدث فيها أحدهما دون حدوث الآخر، فهل حدوث أحدهما في حالة جديدة يقدم لنا سبباً معقولاً لتوقع حدوث الآخر؟ عن هذا السؤال يجيب "رسل" بقوله: "إن من الواجب أن نسلم بأن وجود شيئين معاً، في الغالب، وعدم انفصالهما لا يكفي في الحقيقة لأن يبرهن برهنة تامة على أنهما سوف يوجدان معاً في الحالة التالية التي سنختبرها، وغاية ما نأمل فيه هو أنه كلما غلب وجود شيئين معاً كلما زاد احتمال وجودهما معاً في وقت آخر. وإذا وُجِدَا معاً وجوداً كافياً فإن الاحتمال يرتقى تقريباً إلى مرتبة اليقين. ولكنه لا يصل إلى مرتبة اليقين أبداً، لأننا نعلم أنه قد يحدث تخلف أحياناً بالرغم من التكرار المتوالى. لذلك فإن ما ينبغي أن نبحث عنه هو الاحتمال فقط"^(٣٧).

وعلى هذا الأساس صاغ "رسل" "مبدأ الاستقراء" على النحو التالي - وقد قسمه "رسل" قسمين:

١- إذا ارتبط شيء من النوع "أ" بشيء من نوع آخر هو "ب"، ولم يحدث أن وُجِدَ "أ" منفصلاً عن "ب"، نجد أنه كلما زاد عدد الحالات التي ترتبط فيها "أ" و"ب" زاد بالتالي احتمال أن يستمر ارتباط "أ" و"ب" في أية حالة جديدة يظهر فيها أحدهما^(٣٨).

٢- وتحت الظروف نفسها يؤدي عدد كاف من حالات الارتباط إلى شبه تأكيد من حدوث ارتباط جديد، ويؤدي هذا إلى درجة قريبة من اليقين إلى حد كبير جداً^(٣٩).

وبطريقة مماثلة يمكن القول أن احتمال صدق قانون عام، رغم أنه أقل من الحالة الخاصة، يمكننا أن نزيد من قوة احتماله بتكرار الأمثلة المواتية، لدرجة قريبة



أيضاً من اليقين إلى حد كبير للغاية^(٤٠). لأنه إذا كان القانون العام صادقاً فالحالة الجزئية يجب أن تكون صادقة أيضاً. في حين أن الحالة الجزئية قد تكون صادقة دون أن يكون القانون العام صادقاً، وعلى ذلك فإن احتمال القانون العام يزداد بالتكرار، كما يزداد احتمال الحالة الجزئية بالضبط. وإذن يمكننا أن نعيد جزأى مبدأ الاستقراء كما صاغه "رسل" فيما يتعلق بالقانون العام كما يأتي^(٤١):

١ - كلما زاد عدد الحالات التى وُجِدَ فيها أن شيئاً معيناً مثل "أ" قد ارتبط بشيء معين مثل "ب"، زاد احتمال استمرار ارتباط "أ" و "ب" (إذا لم نعرف حالات تخلف فيها هذا الارتباط).

٢ - وفى الظروف نفسها يؤدى عدد كاف من حالات ارتباط "أ" و "ب" إلى تأكيد أن "أ" يرتبط دائماً مع "ب"، وهذا يؤدى إلى جعل هذا القانون العام يقترب من اليقين بدرجة كبيرة جداً.

ويقول "رسل" عن مبدأ الاستقراء: إنه لا يمكن إثباته أو دحضه عن طريق التجربة. فقد تؤكد التجربة بطريقة يمكن إدراكها فيما يتعلق بالحالات التى قد فحصناها، ولكن فيما يتعلق بالحالات التى لم نفحصها فإن مبدأ الاستقراء وحده هو الذى يستطيع أن يحقق أى استدلال بالانتقال مما قد فحصناه إلى ما لم نفحصه. وكل البراهين التى تدلل على المستقبل أو على أجزاء الماضى أو الحاضر التى لم تُفحص على أساس التجربة تسلم بمبدأ الاستقراء. وعلى ذلك فلن يمكننا أن نستخدم التجربة للبرهنة على مبدأ الاستقراء دون الوقوع فى الدور^(٤٢).

من أجل ذلك يرى "رسل" أننا فى النهاية مضطرون فى الاستقراء إلى الرجوع إلى أساس غير تجريبي، إذ إن "أولئك الذين يتمسكون بالاستقراء، ويلتزمون حدوده، يريدون أن يؤكدوا بأن المنطق كله تجريبي، ولذا فلا ينتظر منهم أن يتبينوا أن الاستقراء نفسه يستلزم مبدأ منطقياً لا يمكن البرهنة عليه هو نفسه على أساس استقرائي، إذ لا بد أن يكون مبدأ قبلياً"^(٤٣). فالرأى عند "رسل" - كما أوضحنا - هو أن التجربة الحسية وحدها لا تكفى، "ولا بد لنا إما أن نقبل الاستقراء على أساس التسليم بصحته، فنعتبره دالاً بنفسه على صدق نفسه، وإما أن نبحت عبثاً عن مبرر يبرر أن نتوقع حوادث المستقبل قبل وقوعها (على أساس خبرة الماضى)"^(٤٤). وعلى

ذلك يرى "رسل" أننا يجب أن نقبل مبدأ الاستقراء على أساس وضوحه الذاتى، ولأن "المبادئ العامة للعلم" وكذلك "اعتقادات الحياة اليومية" تعتمد عليه اعتماداً تاماً^(٤٥).

وهكذا ينتزع "رسل" الطابع المنطقى من الاستدلال الاستقرائى، مبرراً ذلك بفشل الاستقراء أحياناً، وخروجه بنتائج باطلة، رغم أن الاستقراءات الفاشلة تصطنع - من الناحية المنطقية - الطريقة نفسها التى تصطنعها الاستقراءات الناجحة، وهذا يعنى: أن نجاح الاستقراء فى الوصول إلى نتائج صحيحة لا يقوم على أساس منطقى، ولا يستمد مبرره من منطقية الطريقة الاستقرائية فى الاستدلال، لأن الطريقة نفسها موجودة فى الاستقراءات الفاشلة^(٤٦). ونذكر فيما يلى بعض الأمثلة والشواهد للاستقراءات الفاشلة التى ساقها "رسل"^(٤٧)، ويمكننا أن نصنفها إلى صنفين:

١ - الاستقراء الفاشل فى الحساب.

٢ - الاستقراء الفاشل فى ميدان الطبيعة.

أما فى الحساب فمن السهل أن يأتى الإنسان - كما يقول "رسل" - بأمثلة استقرائية تؤدى إلى نتائج صادقة، وبأمثلة أخرى تؤدى إلى نتائج كاذبة. فحينما نلاحظ - مثلاً - الأرقام التالية: ٥ و ١٥ و ٣٥ و ٤٥ و ٦٥ و ٩٥، نجد أن كل عدد منها يبدأ برقم (٥)، وأنه يقبل القسمة على (٥). وهذا قد يوحي استقرائياً بأن كل عدد ينتهى بـ (٥) قابل للقسمة على (٥)، وهذا استقراء صحيح. ولكننا إذا لاحظنا هذه الأرقام: ٧ و ١٧ و ٣٧ و ٤٧ و ٦٧ و ٩٧، وهى نفس الأرقام السابقة مع إبدال السبعة بالخمسة، نجد: أن كل واحد منها يبدأ برقم سبعة، وأنه عدد أولى. وهذا قد يوحي بأن كل عدد يبدأ برقم سبعة عدد أولى، وهذا استقراء غير صحيح رغم أنه يمثل الاستقراء الأول فى عدد الشواهد المؤيدة.

ويسترسل "رسل" بعد ذلك، فيقول: لا حاجة بنا للتعمق لكى نكون استقراءات كاذبة فى الحساب فى أى عدد نريده، فإذا أخذنا المثال: "لا يكون أى عدد أصغر من (ن) قابلاً للقسمة على (ن)"، فإننا نستطيع أن نجعل (ن) كبيراً قدر ما نشاء، وبذلك نحصل على القدر الذى نريده من الأدلة الاستقرائية لصالح التعميم: لا عدد قابل للقسمة على (ن).



وأما الاستقراء الفاشل في الطبيعة فمن السهل أيضا الحصول على أمثله له: فربّ شخص ساذج يقول: إن الماشية التي شاهدها كانت في مقاطعة "هيرفورد سير" Herefordshirek ، ولذلك يستنتج استقراءً أن تكون الماشية كلها في تلك المقاطعة. أو قد ندلل على أن لا إنسان حي الآن قد مات، ولذلك نستنتج استقراءً: أن كل الناس الأحياء خالدون.

ويقول "رسل": إن المغالطات في مثل هذه الاستقراءات بينة بصورة وافية، ولكن لو كان الاستقراء مبدأً منطقيًا وحسب لما كانت هذه الاستقراءات مغالطات.

درجات التصديق

إن الصعوبة التى يواجهها مبدأ الاستقراء هى كالاتى: إذا ارتبطت "أ" بـ"ب" ارتباطاً مطرداً، فسيكون من الممكن دائماً أن نجد أو نستنتج حداً آخر "ب" ينسب الخاصية "ب" نفسها للأمثلة "أ" المعروفة، ولكنه ينسب خاصية تتعارض مع "ب" بالنسبة للأمثلة غير المعروفة. وطبقاً لمبدأ الاستقراء عند "رسل" فإنه مهما كان مقدار زيادة احتمال أن "أ" التالية ستكون "ب"، فهناك مقدار يساويه فى زيادة احتمال أن "أ" لن تكون "ب". ولقد أوضح "رسل" هذه المسألة على نحو مختلف قليلاً، وذلك فى كتابه "المعرفة البشرية" خلال حديثه عن الاحتمال. فهو يقول: هب أن أ، أ^١، أ^٢... أن، هو ما لوحظ حتى الآن من أعضاء "أ"، ثم افترض أن (أ ن + ١) هو العضو التالى من "أ" الذى سيلاحظ. فإذا كان عضواً فى الفئة "ب"، فستبدل الفئة التى تتكون من "ب" بدون (أ ن + ١) بالفئة "ب". فإن الاستقراء ينهار بالنسبة لهذه الفئة^(٤٨). ومن الواضح أنه يمكن التوسع فى هذا النوع من البرهان. وعلى ذلك فإنه لى يكون الاستقراء صحيحاً، ينبغى ألا تكون كل من "أ" و"ب" فئتين فحسب، وإنما فئتان لهما خواص أو علاقات معينة^(٤٩).

فى كتابه "المعرفة البشرية"، عالج "رسل" الصعوبات التى يواجهها مبدأ الاستقراء بحذر وبراعة^(٥٠)، إذ يميز بين تصورين مختلفين يرى أن لكل منهما - من حيث الاستخدام - الأحقية نفسها فى أن يسمى باسم "الاحتمال". التصور الأول هو "الاحتمال الرياضى" الذى يمكن قياسه عددياً وبفى بمطالب بديهيات حساب الاحتمالات، وهو التصور المستخدم فى العلوم الإحصائية وألعاب الحظ. ويرى "رسل" أن الاحتمال الرياضى دائماً ما يرتبط بفئات لا بحالة مفردة، اللهم إلا إذا أخذت هذه الحالات المفردة بوصفها مجرد أمثلة. أما التصور الآخر للاحتمال فيطلق عليه "رسل" "درجة التصديق" degree of credibility، وينطبق هذا النوع من

الاحتمال على القضايا المفردة مع مراعاة البيئة المناسبة، وينطبق حتى على حالات معينة ليست المفردة مع مراعاة البيئة المناسب، وينطبق حتى على حالات معينة ليست لها بيئة معروفة. إن أعلى درجة تصديق يمكن أن نتوصل إليها تنطبق على قضايا الإدراك الحسى، أما القضايا المتعلقة بالذاكرة فتتفاوت درجات التصديق وفقاً لحيوية وحداثة الإدراكات الخاصة بها. ويرى "رسل" أنه يمكننا - فى بعض الحالات - أن نستدل على درجة التصديق من الاحتمال الرياضى، وفى حالات أخرى لا يمكننا أن نفعل ذلك^(٥١). وحتى فى حالة الاستدلال على درجة التصديق من الاحتمال الرياضى فمن المهم أن ننتبه لوجود فرق بين مفهوم "درجة التصديق" ومفهوم "الاحتمال الرياضى". إن مفهوم درجة التصديق - وليس الاحتمال الرياضى - هو الملائم عندما يقال إن معرفتنا محتملة وحسب، وأن الاحتمال مرشد للحياة^(٥٢).

ويؤكد "رسل" على أن هناك ارتباطات ما بين الاحتمال الرياضى ودرجات التصديق، ويتمثل هذا الارتباط فى أنه إذا كانت للقضية احتمال رياضى معين، فإن مقدار هذا الاحتمال يحدد درجة التصديق لتلك القضية. فعلى سبيل المثال: إذا كنت تهتم بإلقاء قطعتي زهر النرد، فإن القضية القائلة: إن الرقم ٦ سيظهر على القطعتين معاً لها $\frac{1}{35}$ فقط من التصديق المرتبط بالقضية القائلة: "إن الرقم ٦ لن

يظهر على القطعتين معاً". وهكذا، فإنه من المعقول لكل من يرغب فى إعطاء درجة التصديق الصحيحة لكل قضية أن يسترشد بالنظرية الرياضية للاحتمال^(٥٣). فى حالة إمكان تطبيقها^(٥٤)، ويذهب "رسل" إلى أن مفهوم "درجة التصديق" قابل للتطبيق على نطاق أوسع من الاحتمال الرياضى، فهو يطبق على كل قضية عدا تلك القضايا التى ليست معطيات ولا تتصل بمعطيات ما بأية طريقة من الطرق. ويمكن القول بعبارة أخرى أن درجة التصديق تنطبق على القضايا التى تأتى فى الغالب تعبيراً عن معطيات، وهذا ما يجعل درجة التصديق ذاتها تعد بمثابة معطى فى بعض الأحيان. وقد يحدث - بل إن هذا هو ما يحدث - ألا تصل درجة التصديق إلى حد اليقين. ويمكن القول فى هذه الحالة أن هناك معطى واحد تعبر عنه قضية ذات درجة تصديق، أو أن المعطى ودرجة التصديق كلاهما معطيان منفصلان^(٥٥).

وهكذا تنطبق درجة التصديق على كل القضايا التجريبية التى تستند إلى بيئة

مناسبة، سواء أكانت هذه البيئة تتألف من قضايا أخرى والتي لها بدورها درجة ما من التصديق، أم تتألف - كما فى حالة قضايا الخبرة - من الحدوث الفعلى لخبرة ما^(٥٦). ويرى رسل أن بعض القضايا تستمد تصديقها من عدة مصادر مختلفة. فالإنسان الذى يرغب فى البرهنة على براءته من جريمة معينة، قد يدلل على أنه لم يكن موجوداً فى مكان الجريمة وقت حدوثها وأنه حسن السير والسلوك. كذلك الأمر بالنسبة للأسس التى تقوم عليها الفروض العلمية إذ دائماً ما تكون هذه الأسس مركبة بحيث تستمد تصديقها من عدة مصادر مختلفة. وإذا سلمنا بأن معطى ما لا يصل إلى درجة اليقين، فإنه يمكن، مع ذلك، زيادة درجة تصديقه عن طريق البرهان، أو بالعكس، يمكن أن تقل درجة تصديقه ببرهان معاكس^(٥٧).

إن درجة التصديق الناتجة عن برهان ما لا يمكن تحديدها بطريقة بسيطة. ولنأخذ - أولاً - أبسط حالة ممكنة، ويعنى بها "رسل" الحالة التى تكون فيها المقدمات صادقة صدقاً يقينياً والبرهان صحيح استنباطياً. ونتحقق فى كل خطوة من أن النتيجة فى هذه الخطوة تتبع مقدماتها^(٥٨). قد يكون هذا لأمر يسيراً فى بعض الأحيان. فعلى سبيل المثال غالباً ما تقترب درجة التصديق - الخاصة بارتباط المقدمات بالنتيجة - من حد اليقين فى حالة الضرب الأول من الشكل الأول Barbara من القياس الأرسطى، وفى هذه الحالة تكون للنتيجة درجة التصديق نفسها التى للمقدمات. أما فى حالة البراهين الرياضية المعقدة فيبلغ احتمال الوقوع فى الخطأ حداً كبيراً. وقد تكون الروابط المنطقية للاستدلالات والبراهين الرياضية واضحة تماماً للرياضى المتمرس، فى حين تكون عسيرة على فهم الدارس المبتدئ، إذ ليست الأسس التى يقيم عليها الدارس المبتدئ اعتقاده - فى صحة الاستدلالات والبراهين الرياضية - أسساً منطقية خالصة، فهذه الأسس تُعد براهين من وجهة نظره لَقِنَتْ له تلقيناً، ولذا فإن هذه البراهين ليست استنباطية بأية حال من الأحوال. وحتى أفضل الرياضيين يتعرضون أحياناً للوقوع فى الخطأ. وعلى هذا، وكما أشار "هيوم"، فإن تصديق نتيجة البرهان الطويل أقل من تصديق نتيجة البرهان القصير، إذ إننا فى كل خطوة من خطوات البرهان نكون عرضة للوقوع فى الخطأ^(٥٩).

ويوضح "رسل" هذا المصدر لعدم اليقين فى مجال النظرية الرياضية



للاحتمال، فيقول: "لنفترض أننا تأكدنا أن بعض الرياضيين - في فرع من فروع الرياضة - على صواب في خطوة ما من خطوات براهينهم بنسبة (س) من كل الحالات، إذن يكون احتمال صوابهم خلال برهان عدد خطواته (ن) هو (س ن). وينتج عن هذا أن البرهان الطويل الذي لم يتم التحقق منه عن طريق مراجعات يؤدي إلى الوقوع في الخطأ بنسبة كبيرة^(٦٠)، حتى وإن كانت (س) تقترب من اليقين بدرجة كبيرة للغاية. لكن يمكن أن تقلل المراجعة من التعرض للخطأ حتى يصبح احتمال الوقوع في الخطأ ضئيلاً جداً. وهذا كله يندرج في إطار النظرية الرياضية"^(٦١). وعلى أية حال تُستبعد في مجال النظرية الرياضية القناعة الشخصية لعالم الرياضة عندما يتناول كل خطوة من خطوات البرهان على حدة. وتتنوع درجة هذه القناعة طبقاً لصعوبة وتعقد هذه الخطوة. ورغم هذا التنوع يجب أن تكون هذه القناعة مباشرة وتلقائية كثفتنا في موضوعات الإدراك الحسى. ولإثبات أن مقدمة ما تتضمن نتيجة معينة يجب أن نفحص كل خطوة، ولا يمكننا البرهنة على صحة هذه الخطوة إلا بتجزئتها إلى خطوات أصغر، ثم نقوم بعد ذلك بالتحقق من كل منها على حدة^(٦٢).

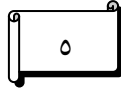
وما دما افترضنا إمكانية الخطأ في درجة التصديق، فهذا يعنى: افتراض أن للتصديق درجة محددة في الواقع طبقاً لمبررات موضوعية، وأن معنى كون اليقين مخطئاً أو مصيباً في درجة التصديق: أن درجة التصديق التي اتخذها اليقين في نفس المتيقن تطابق أو لا تطابق الدرجة التي تفرضها المبررات الموضوعية للتصديق. فإذا تسرع شخص وهو يلقي قطعة العملة، فجزم بأنها سوف تستقر ووجه الصورة إلى أعلى نتيجة لرغبته النفسية في ذلك، وحدث بالفعل أن استقرت قطعة العملة ووجه الصورة إلى أعلى، فإن هذا الجزم واليقين المسبق يُعد صحيحاً وصادقاً من ناحية القضية التي تعلّق بها، لأن هذه القضية طابقت الواقع، ولكنه رغم ذلك يُعدّ يقيناً خاطئاً من ناحية درجة التصديق^(٦٣) التي اتخذها بصورة مسبقة، إذ لم يكن من حقه أن يعطى درجة للتصديق بالقضية: "إن وجه الصورة سوف يظهر" أكبر من الدرجة التي يعطيها للتصديق بالقضية الأخرى: "إن وجه الكتابة سوف يظهر". ولنأخذ مثلاً آخر: نفترض أننا دخلنا إلى مكتبة ضخمة تضم مائة ألف كتاب، وقيل لنا: إن كتاباً واحداً فقط من مجموعة هذه الكتب به نقص في أوراقه، ولم يعين لنا هذا الكتاب. ففي هذه الحالة إذا ألقينا نظرة على كتاب معين من تلك المجموعة فسوف نستبعد تماماً

أن يكون هو الكتاب الذى به نقص، لأن:

قيمة احتمال أن يكون هو ذلك هى: $\frac{1}{100.000}$ ، ولكن إذا افترضنا أن شخصاً ما

تسرّع وجزم - على أساس هذا الاستبعاد - بأن هذا الكتاب ليس هو الكتاب الناقص، فهذا يعنى: أن اليقين الذاتى قد وُجِدَ لديه. ولكننا نستطيع أن نقول بأنه مخطئ فى يقينه هذا، حتى إن لم يكن هذا الكتاب هو الكتاب الناقص بالفعل فإن هذا لا يقلل من أهمية الخطأ الذى تورط فيه ذلك الشخص^(٦٤).

ويعتقد "رسل" أنه إذا كانت المعطيات، مثلها مثل نتائج الاستدلال، تفتقد لأعلى درجة تصديق يمكن الحصول عليها، فإن العلاقة المعرفية بين المعطيات والقضايا المستدل عليها تصبح معقدة إلى حد ما، مثال ذلك: ربما أظن أنني استرجع شيئاً من الذاكرة قد حدث يوماً ما، لكننى أجد سبباً يجعلنى أعتقد فى أن هذا الشيء الذى يبدو لى أنني استرجعته لم يحدث على الإطلاق. ففي هذه الحالة قد يؤدي بى البرهان إلى رفض المعطى، وعلى النقيض من ذلك، عندما يكون المعطى ذاته ليس على درجة عالية من التصديق فإنه يمكن تأييده بأدلة عرضية^(٦٥)، مثل: أن تكون لدى ذكرى باهتة عن تناولى العشاء مع السيد فلان الفلانى فى وقت ما من العام الماضى، وربما أجد أن مذكراتى اليومية للعام الماضى بها ما يؤيد تذكرى هذا. ينتج عن هذا أن كل معتقد من معتقداتى يمكن أن يقوى أو يضعف وفقاً لعلاقته بالاعتقادات الأخرى التى لدينا. ولأننا مرة أخرى حالة الذاكرة كمثال: فالحقيقة القائلة بأننى أتذكر حادثة من الحوادث هى بيينة على وقوع هذه الحادثة، رغم أنها ليست بيينة حاسمة، فإذا وجدنا سجلاً معاصراً لهذه الحادثة فإن هذا السجل يمثل بيينة مؤيدة، وإذا وجدنا العديد من هذه السجلات فإن البيينة المؤيدة تزداد قوة^(٦٦).



درجات التصديق وتكرار الحدوث

بعد أن يقوم "رسل" بفحص التحليلات المختلفة للتصور الرياضى للاحتمال، يصل إلى النتيجة القائلة إن أفضل السبل هو أن نساوى بين الاحتمال وتكرار الحدوث، على أن يكون تكرار الحدوث المحدود، أى التكرار الذى تتوزع به الخاصية على أعضاء فئة محدودة. وتوضيحاً لذلك نأخذ المثال التالى : عند إلقاء قطعتى زهرة النرد فإن احتمال ظهور رقم ٦ على القطعتين معاً إلى أعلى هو

$\frac{1}{36}$. وهذا يعنى أن هذا الاحتمال يمثل واحد من ست وثلاثين نتيجة ممكنة ^(٦٧)، أو

ربما نجد فى سلسلة الرميات الفعلية لزهرة النرد أن ظهور الرقم ٦ على القطعتين معاً يحدث مرة واحدة كل ٣٦ مرة. وهذان التفسيران ليسا متساويين. وهذا عيب فى عرض "رسل"، وذلك لأنه لا يميز بين الحالات التى تتحدد فيها عضوية الفرد إلى فئة تحديداً منطقياً، وتلك التى تتحدد فيها عضوية الفرد إلى فئة تحديداً تجريبياً. وقد يكون مرجع السبب فى ذلك هو أن "رسل" يهتم بشكل أساسى بالأحكام الإحصائية التى ينطبق عليها تحليله بشكل واضح. وعلى هذا النحو إذا قلنا إن هناك احتمال $\frac{1}{36}$ بأن طفلاً وُلِدَ فى مدينة لندن عام ١٨٥٠ سيبلغ الثمانين من عمره - فإن هذا القول من وجهة نظر "رسل" - مساوياً للقول بأن هناك نسبة $\frac{1}{36}$ بأن الأطفال الذين ولدوا فى لندن فى العام نفسه بلغوا فعلاً الثمانين من عمرهم ^(٦٨).

إن ميزة هذا التفسير أنه يعطى قيمة صدق محددة للأحكام الاحتمالية، إذ ينبغى أن تكون هناك نسبة واحدة محددة دائماً للخاصية التى يتصف بها أعضاء فئة محدودة. ويصدق الحكم الاحتمال إذا أدى إلى تعيين هذه النسبة، ويكذب إذا أخفق فى ذلك. وتتمثل الصعوبة هنا فى أننا نادرًا ما نكون فى وضع يسمح لنا بفحص كل



أعضاء الفئة، بل أيضًا لا نعرف معظم حالات المجموع الكلى لأعضاء الفئة. وعلى الرغم من أننا نفترض أن الفئة محدودة، فأنا لا نعرف إلى أى مدى تمتد عضويتها. وليس لدينا أمل كبير فى ظل هذه الظروف فى إطلاق حكم احتمالى يكون صادقًا صدقًا تامًا. وسوف نكون راضين إذا جاء تحديدنا للنسبة صحيحًا على وجه التقريب^(٦٩). وإذا واصلنا فحص أعضاء الفئة فسوف نصل إلى نقطة يظل عندها ظهور الخاصية "ص" ثابتًا بمقدار يقترب من النسبة $\frac{r}{n}$ ، فإننا نظن أن $\frac{r}{n}$ هى نسبة انتشار الخاصية "ص" فى كل أعضاء الفئة تقريبًا. ولكن ما الذى يبرر لنا الأخذ بهذا الظن إذا كنا لا نعرف حدود امتداد Extension الفئة؟ إن من الشائع عند النقطة أن نلجأ إلى قانون الأعداد الكبيرة الذى يؤكد بطريقة رياضية على أنه كلما زاد حجم العينة التى نختارها زاد بالتالى احتمال ظهور الخاصية فى العينة، وهو ما يوازى نسبة حدوثها فى الفئة الأصلية التى أخذنا منها العينة. ومع زيادة حجم العينة يكون الانحراف عن هذه النسبة من الضالة بدرجة تجيز إهماله. ولكن نظرًا لعدم وجود مصادرة ما تحدد بشكل واضح طريقة اختبارنا للعينات، يحق لنا أن نتساءل - مع "آير" - عما يجيز لنا افتراض أن درجة احتمال ظهور الخاصية فى العينات الفعلية لن تتحرف بدرجة كبيرة عن نسبة حدوثها فى الفئة الأصلية التى أُخِذَتْ منها هذه العينات؟ ويبدو أن "رسل" - على حد تعبير "آير" - لم ينتبه إلى هذه المشكلة^(٧٠).

ويقول "آير": "إن ثمة مسألة هامة يلاحظها "رسل" وهى أن الاحتمال الرياضى لا ينطبق على الحالات المفردة، إذ إن الحكم الاحتمالى الذى من هذا النوع - المتعلق بحالة مفردة - هو دائماً حكم على فئة تضم تلك الحالة المفردة. ليس هذا فحسب، بل إننا عندما نحاول أن نطبق الاحتمال الرياضى على حالة مفردة نحصل على نتائج متناقضة، إن قد تُرد الحالة المفردة إلى فئات مختلفة. وعلى هذا فإن احتمال أنى سأعيش إلى سن الثمانين سيكون مختلفًا بالتأكيد سواء بالنسبة لكونى عضوًا فى فئة الإنجليز بوجه عام، أم فئة الإنجليز الذين ولدوا فى الربع الأول من هذا القرن، أم الفلاسفة الإنجليز، أم الفلاسفة بصفة عامة، أم فئة المدخنين بشراهة، أم فئة معاقري الخمر بشكل معتدل، أم فئة زملاء أكسفورد Oxford، أم فئة رجال تبدأ أسماؤهم بحرف

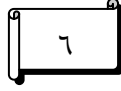


(A)، أم أية فئة أخرى من الفئات العديدة التى أنتمى إليها. ولا توجد فئة يمكن اختيارها من بين هذه الفئات المتضاربة استناداً إلى الاحتمال الرياضى. وسواء أكانت الفئة التى تشير إلى المدخنين بشراهة أم فئة الأشخاص الذين تبدأ أسماؤهم بحرف (A)، فإن كل ما يهمننا السؤال عنه هو النسبة الصحيحة. ومع هذا فإنه إذا كانت عضويتى فى فئة المدخنين بشراهة تحمل لى فرصة أكبر فى العيش أطول من عضويتى فى فئة مَنْ تبدأ أسماؤهم بحرف (A)، فإن مرجع السبب فى ذلك هو أن الحكم المتعلق بهذا الأمر يقوم على أساس درجة التصديق فيما يتعلق بالنسب التى تحرزها الفئات المتعددة التى أنتمى إليها، وهى ليست نسب ذات وزن متساو. وعندما نطلق أحكاماً من هذا النوع فإننا نبحث عن عوامل سببية، وفى الحالات التى لا نستطيع أن نصنف الحادثة المبحوثة تحت ما يمكن أن نعتبره قانوناً سببياً، نغزوها إلى أقوى تعبير للميل الذى نعتقد أنه قابل للاستنتاج أو التخمين، وهى مسائل صعبة لا يقر بها "رسل"^(٧١).

والمشكلة التى تهتم "رسل" بشكل أساسى بالنسبة لأحكام درجة التصديق، هى كيف نكفل درجة عالية من الاحتمال لقانون ما؟ اعتمد "رسل" على نظرية "كينز"، وطبقاً لهذه النظرية نجد أن مجموعة كبيرة ومحدودة من الأمثلة المواتية تضى على تعميم ما احتمالاً يتجه نحو اليقين كحد، على شرط أن يكون هذا التعميم لديه احتمال أولى سابق على ملاحظة أى من الأمثلة الخاصة به^(٧٢). وتشترط هذه النظرية أيضاً أنه إذا كان هذا التعميم كاذباً، فإن الاحتمال - الذى نصادف أمثله المواتية فحسب - يتجه إلى الصفر كلما زاد عدد الأمثلة. وبالنسبة للنظرية الرياضية فى الاحتمال فإن هذا يختلف عن قانون الأعداد الكبيرة. وإذا افترض المرء - كما فعل "رسل" - أن الفئة "أ" محدودة، فإن الشرط القائل إن التعميم "كل أ هو ب" ينبغى أن يكون له احتمال أولى، يمكن أن نعتبره كافياً بالنظر إلى الحقيقة القائلة "إن كل أ هو ب"، وعلى عكس هذا أو جزء منه تكون "أ" واحدة من عدد محدود من الإمكانيات المنطقية^(٧٣). وبالمثل نجد أن الشرط الثانى يكون كافياً بناء على الحقيقة القائلة: إنه إذا لم تكن كل أ هى ب، فإنه إذا زاد حجم العينة سيكون هناك نقصاً فى النسبة - بين كل العينات الممكنة من حجم معين - لكل العينات التى تحتوى على "لا - أ" التى ليست "ب". وبهذا الشكل نجد أن النظرية صحيحة، ولكننا نحتاج مرة أخرى إلى

تقديم مصادرة لاختيار العينات^(٧٤). ورسل مثله فى هذا مثل "كينز" ينتقل بطريقة غير مباشرة ولا مبرر لها من الاحتمال من الرياضى إلى درجة التصديق، فهو يعتقد أنه من الضرورى توضيح أن بعض التعميمات على الأقل لها درجة تصديق أولية، ويدرك أنه سيكون هناك دور منطقى لو حاولنا أن نشق درجة التصديق مما يشبهها من التعميمات الأخرى المؤسسة على الاستقراء، أنه يبحث عن بعض المبادئ العامة التى تمنح درجة تصديق أولية لأنماط معينة من التعميمات، وسنتحدث فى الفقرة التالية عن هذه المبادئ العامة التى يقدمها "رسل" لتبرير الاستدلال الاستقرائى^(٧٥).





الاحتمال والاستقراء

يرى "رسل" أن الاستقراء لا ينجح إلا في حالة افتراض ترتيب تسلسلى للحالات التى استوعب الاستقراء بعضها، ويحاول تعميم النتائج على بعضها الآخر. وبهذا الصدد يقسم "رسل" الاستقراء إلى استقراء خاص واستقراء عام^(٧٦). فإذا كانت لدينا فئتان: "أ" و"ب" وكنا نريد أن نعرف بالاستقراء ما إذا كان الفرد الذى ينتسب إلى "أ" ينتسب إلى "ب" فى نفس الوقت أم لا؟ وقمنا باستقراء عدد من الحالات لاحظنا فيها جميعاً أن "أ" تنتسب إلى "ب". فالاستقراء الخاص يستهدف إثبات أن هذه الـ "أ" الجديدة - التى لم تُفحص بعد - تنتسب إلى "ب"، استنتاجاً لذلك من انتساب كل "أ" لوحظت خلال الاستقراء إلى "ب". والاستقراء العام يستهدف إثبات أن كل "أ" ينتسب إلى "ب" استنتاجاً لذلك من الحالات السابقة^(٧٧).

ويرى "رسل" أن من الضرورى فى تكوين الاستقراء الخاص أن تكون هناك حالة تالية تتطلب ترتيباً تسلسلياً، ومن الضرورى فى تكوين الاستقراء العام أن تكون الأفراد الأولى من الفئة "أ" تنتسب إلى "ب"، ولا يكفى أن يكون بين الفئة "أ" والفئة "ب" أفراد مشتركة فحسب، وهذا يتطلب أيضاً ترتيباً تسلسلياً. والذى دعا إلى القول بأن الاستقراء لا يمكن أن يتعامل بنجاح إلا مع متسلسلات، هو الاعتقاد بأن ممارسة الاستقراء فى فئات ليست متسلسلة تسلسلاً طبيعياً تؤدي إلى نتائج خاطئة فى كثير من الأحيان، لأن فئة "أ" إذا كانت فئة كبيرة جداً، وكان عدد كبير من أعضائها ينتمى إلى "ب"، وعدد كبير آخر لا ينتمى إلى "ب"، فمن الممكن تكوين استقراء كاذب عن طريق حشد حالات كبيرة من "أ" المنتمية إلى "ب". فقد أوحى هذا بأن الاستقراء مرتبط بترتيب تسلسلى للحالات التى يُستخدم فيها الاستقراء من أجل إثبات بعض التعميمات لها^(٧٨).

ويخلص "رسل" من مناقشته للاستقراء إلى النتائج الآتية^(٧٩):



أولاً: ليس فى النظرية الرياضية للاحتمال ما يبرر أن نعتبر الاستقراء - سواء الخاص منه أم العام - محتملاً مهما يكن من وفرة عدد الأمثلة المواتية.

ثانياً: إذا لم يوضع حد لخاصية التعريف بالمفهوم للفئتين "أ" و"ب" الداخلتين فى الاستقراء، فسيتضح أن مبدأ الاستقراء ليس مشكوكاً فيه فحسب، بل وأيضاً باطلاً، وهذا يعنى أنه إذا افترضنا أن "ن" أعضاء فى فئة معينة "أ" تنتمى إلى فئة معينة أخرى "ب"، فإن قيم "ب" التى لا ينتمى فيها العضو التالى من "أ" إلى "ب" هى أكثر عدداً من القيم التى للعضو التالى من "أ" إن كان منتبهاً إلى "ب"، إلا إذا كانت "ن" ليست أقل من مجموع الأشياء فى الكون.

ثالثاً: ما يسمى بـ"الاستقراء الفرضى" hypothetical induction - وفيه تعتبر النظرية العامة محتملة لأن كل نتائجها الملاحظة قد حققت - لا يختلف اختلافاً جوهرياً عن الاستقراء التعدادى (الاستقراء بالإحصاء البسيط). لأنه إذا كانت "ع" هى النظرية المشار إليها، و"أ" هى فئة الظواهر، و"ب" فئة نتائج "ع"، فإن "ع" تكافئ "كل أ هى ب"، والبيئة لـ ع تتحصل بالإحصاء البسيط.

رابعاً: إذا أريد للبرهان الاستقرائى أن يكون منتجاً، فإن المبدأ الاستقرائى يجب أن يُصاغ مع بعض التحديد الذى لم يُكتشف بعد. والإدراك العلمى العام ينفر عملياً من أنواع مختلفة من الاستقراء - وهذا صحيح فى رأى "رسل" - ولكن ما يرشد الإدراك العلمى العام لم يُصنع حتى الآن بوضوح.

خامساً: إن الاستدلالات العلمية - إذا كانت صحيحة بصفة عامة - فيجب أن تكون كذلك بفضل قانون (أو قوانين الطبيعة)، تقرر سمات تركيبية للعالم الواقعى أو ما شابه هذه السمات. وصدق القضايا التى تقرر مثل هذه السمات لا يمكن أن يُصَبَّح محتملاً بواسطة أى برهان من التجربة أو الخبرة، لأن مثل هذه البراهين حين تتجاوز التجربة المرصودة حتى الآن، تعتمد فى صحتها على المبادئ نفسها موضع البحث.

وهكذا يرى "رسل" أن الاستدلال الاستقرائى بحاجة إلى مبادئ عامة، تمنح درجة تصديق أولية لأنماط معينة من التعميمات. وتلك الوسيلة يقدم "رسل" تبريراً لاستدلالنا الاستقرائى. والمبادئ التى يبتكرها "رسل" لهذا الغرض عددها خمسة^(٨٠)، ويسمىها على التوالى:



١ - مصادرة الثبات التقريبي.

٢ - مصادرة انفصال الخطوط السببية.

٣ - مصادرة متصل الزمان - مكان للخطوط السببية.

٤ - المصادرة البنوية.

٥ - مصادرة التمثيل.

وتقول مصادرة الثبات التقريبي بأنه "على فرض وجود حادثة ما (أ) فإنه غالباً ما يحدث في زمان قريب ومكان مجاور حادثة أخرى مشابهة للغاية للحادثة (أ)" ووظيفة هذه المصادرة هي تقديم وجود المتتابعات المادية. وهي تعتمد على الافتراض القائل بأنه إذا كانت هناك حالتان للشيء نفسه - منفصلتان إلى حد كبير في الزمان ومختلفان كيفياً - مثل الشخص الذي يحمل في الكهولة تشابهاً ضئيلاً لما كان عليه في طفولته، فإن عملية التغير عادةً ما تكون تدريجية للغاية. ويمكن أن تُعد مصادرة رد تضمن إحلال الأشياء عن طريق الحوادث.

أما المصادرة الخاصة بالخطوط السببية المنفصلة فهي تنص على أنه "من الممكن دائماً أن نشكل سلسلة من الحوادث بحيث يمكن أن نستنتج من عضو أو عضوين منها شيئاً بالنسبة لبقية الأعضاء الآخرين". ويوضح "رسل" إن هذه المصادرة المقصود بها أساساً تغطية قوانين الحركة، وهي أيضاً مصادرة رد بمعنى أنها تحل محل التصور الخاص بتغيير الشيء لموضعه عن طريق تصور تسلسل الحوادث المترابطة بشكل مناسب.

وفيما يتعلق بالمصادرة الخاصة بمتصل الزمان - مكان، فإنها مُصمّمة لاستبعاد الفعل في المسافة. وهذه المصادرة تنطبق فقط على سلسلة الحوادث التي تشكل خطوطاً سببية منفصلة، وتقضي أن السببية داخل هذه السلسلة مستمرة. ويبدو أنه ليس هناك تبرير خاص لهذه المصادرة فيما عدا أنها تعكس أفضلية علمية شائعة.

أما المصادرة البنوية، فإن "رسل" بحاجة إليها لنظرية الإدراك الحسي، وتنص هذه المصادرة على أنه "عندما يكون هناك عدد من الحوادث المتشابهة من حيث البنية والتركيب، ومرتببة في حيز مكاني بحيث لا تكون هذه الحوادث متباعدة، فإنه عادةً ما

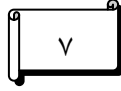
تكون هذه الحوادث منتمية إلى خطوط سببية صادرة عن حادثة لها نفس التركيب فى هذا الحيز المكانى". ويوضح "آير" إن القول بأن الحوادث مرتبة فى حيز مكانى بالحالة التى يكون فيها شىء ما مرئياً بواسطة عدة أشخاص فى وقت واحد أو مصوراً فى عدة مواضع مختلفة، "تتنظم الإدراكات البصرية والصور وفقاً لقوانين الإدراك الحسى، ويمكن تحديد موضع الشىء المرئى والشىء المصور بهذه القوانين نفسها". وتسمح لنا المصادرة أيضاً أن نستنتج سببا عاما فى حالات مثل وجود نسخ مختلفة لنفس الكتاب، أو استقبالات متعددة لبرنامج لاسلكى واحد^(٨١).

وأخيراً، نأتى إلى مصادرة التمثيل التى يقصد منها أساساً معالجة يكرس لها "رسل" جهداً ضئيلاً: وهى معرفة المرء بوجود ووظيفة العقول الأخرى أقل من معرفته بوجود ووظيفة عقله الخاص. وتتص هذه المصادرة على أن "لدينا فئتين من الحوادث (أ) و(ب) ومن الممكن ملاحظتهما، ولدينا اعتقاد بأن (أ) هى علة (ب). ففى حالة ما إذا كانت (أ) ملاحظة، مع عدم إمكان ملاحظة وجود أو عدم وجود (ب) فمن المحتمل وجود (ب)، وبالمثل إذا لوحظت (ب) مع عدم إمكان ملاحظة حضور أو غياب (أ) فمن المحتمل وجود (أ)". ويلاحظ "رسل" أن هذه المصادرة بجانب أنها تقدم لنا تبريراً للاعتقاد فى الحالات العقلية للآخرين، فإنها تمكننا أيضاً من القيام باستدلالات مثل الأجسام التى تعطينا الإحساس بالصلابة تظل على صلابتها حتى لو لم نلمسها. ويرى "آير" أن "رسل" لا يعالج من خلال هذه المصادرة مشكلة الموضوعية - كما آثارها بعض الفلاسفة - لأن هناك اختلافاً واضحاً فيما يتعلق بأدلة التمثيل الخاصة بهذه المشكلة^(٨٢). فارتباط المعطيات البصرية بالمعطيات اللمسية هو شىء طالما لاحظته وقادر على اختباره، بينما لم ألاحظ أبداً ولا أستطيع أن اختبر بطريقة مباشرة الترابط بين الحالة الجسمية لشخص آخر، وبين حالته العقلية التى من المفروض أن تكون متعلقة بها سببياً. وعلى هذا النحو فإن اعتقادنا فى الحياة العقلية للآخرين يماثل اعتقادنا فى وجود الماضى حيث - مرة أخرى - تستحيل المقارنة بطريقة واقعية بين ذكرياتنا الحالية والأحداث الماضية التى نجمت عنها هذه الذكريات^(٨٣).

يقول "رسل" إنه ليس هناك سبيل للبرهنة على هذه المصادرات الخمس، فهى فى نظره ليست صادقة صدقاً تحليلياً، وأن كل محاولة لإثبات هذه المصادرات،



استقرائياً، تؤدي إلى دور ما دام كل استدلال استقرائي يفترضها مسبقاً. ويعلق "آير" على ذلك بقوله: "يبدو لي أنه إذا كانت الاستدلالات الاستقرائية تفترض هذه المصادرات مسبقاً بالفعل، فإنها ليست على النحو الذي يقترحه "رسل". ومهما كانت الأغراض الأخرى التي يمكن أن تخدمها هذه المصادرات، فلا أرى كيف يمكن جواز استخدامها للوصول إلى الاستدلالات الاستقرائية الخاصة التي نود الوصول إليها. إنها أعم من أن تقدم حلاً للغز الجديد للاستقراء. فهي لا ترشدنا إلى الخصائص التي ينبغي أن نبرزها". ويختتم "آير" شرحه لهذه المصادرات بقوله إنها ترسم خطوطاً رئيسية لأساس نظرية "رسل" في الاستقراء، كما تضع إطار تصور "رسل" للواقع^(٨٤).



تعقيب

فهم "رسل" الاستدلال الاستقرائي على أنه ليس برهاناً بالمعنى الذى يستخدم به المنطق كلمة "برهان" - بمعنى ما لا يمكن إنكاره دون الوقوع فى التناقض، وفهم أيضاً أن نتائج الاستدلال الاستقرائي ليست يقينية، بل ليست نتائج احتمالية بالمعنى المحدد فى نظرية الاحتمالات الرياضية، وإنما بمعنى الدرجة العالية من التصديق. ولقد رأى "رسل" - كما بيّنا - أن الاستقراء يستلزم مبدأً منطقيًا لا يمكن البرهنة عليه، هو نفسه، على أساس استقرائي، إذ لابد أن يكون مبدأً قبليًا.

إن بعض الفلاسفة المعاصرين لم يقبلوا النهاية التى انتهى إليها "رسل" من ضرورة التسليم بالاستقراء على أنه مبدأ أولى سابق على التجربة. فها هو "ريشنباخ" يأسف لأن "برتراند رسل" الذى قام بدور كبير فى استبعاد العنصر التركيبى القبلى من الرياضة، قد أصبح على ما يبدو من أنصار التركيبية القبلية فى نظرية الاحتمال والاستقراء. فهو يعتقد أن الاستقراء يفترض مقدماً مبدأً خارجاً عن مجال المنطق، لا يركز على التجربة^(٨٥). ويعتقد "ريشنباخ" أنه إذا فُسِّرت المعرفة على أنها نسق من الترجيحات، لما كانت هناك حاجة إلى هذا المبدأ^(٨٦). وهكذا فإن "ريشنباخ" حاول أن يحل مشكلة الاستقراء على أساس أن معرفتنا كلها محتملة - كما أوضحنا ذلك بالتفصيل فى الفصل السابق.

أما "فتجنشتين" فيوضح موقفه من هذه القضية، فيرفض ما ذهب إليه "رسل" من أن مبدأ الاستقراء مبدأً أولياً سابقاً على التجربة، ويعبر عن رفضه هذا بقوله: "وما يسمى بقانون الاستقراء لا يمكن بأية حال أن يكون قانوناً منطقيًا، إذ من الواضح أنه قضية ذات دلالة خارجية. ولذا فهو لا يمكن أن يكون قانوناً أولياً كذلك"^(٨٧). وهذا لا يعنى أن "فتجنشتين" يرفض فكرة الاستقراء، وإلا أصبحنا عاجزين عن الوصول إلى التعميمات العلمية. ولذا يفسر لنا "فتجنشتين" مبدأ الاستقراء لا على أنه مبدأ أولى، بل



على أنه مجرد افتراض يفسر ما يقع في خبرتنا من ظواهر، أو هو بمعنى آخر، أبسط فرض نفترضه لهذا التفسير^(٨٨)، فيقول: "عملية الاستقراء ليست إلا عملية افتراض القانون الأبسط الذى يمكن أن ينسجم مع خبرتنا"^(٨٩) إلا أنه ينكر أن تكون لهذا المبدأ صفة الأولوية أو الضرورة وإلا كان قائماً على أساس منطقي، فيقول: "على أية حال فإن هذه العملية (أى عملية الاستقراء) ليس لها أساس منطقي، بل أساس نفسى فقط. فمن الواضح أنه لا وجود لأسس نعتقد بناء عليها أن أبسط مجرى للأحداث هو الذى سيحدث حقيقة"^(٩٠). وهكذا ينتهى "فتجنشتين" إلى رفض مبدأ الاستقراء من حيث هو قانون أولى سابق على التجربة، ويحلله إلى مجرد افتراض يفسر اطراد الظواهر بما يتفق مع خبرتنا^(٩١).

ولقد اتخذ "كارل بوبر" Karl Popper (١٩٠٢-١٩٩٤) موقفاً متميزاً من الاستقراء لقي تأييداً واسعاً من قبل العلماء. إن هذا الموقف يستأهل منا إلقاء بعض الضوء عليه نظراً لأهميته الكبرى فى تكوين العقل العلمى، فضلاً عن أنه يمثل - بشكل ما - رداً على موقف كل من "ريشباخ" و"رسل" من مشكلة الاستقراء.

تخلى "بوبر" تماماً عن محاولة تبرير الاستقراء منطقياً، ووجه اهتمامه لا إلى ضرورة إثبات صحة النظريات العلمية، بل إلى ضرورة دحض وتقنيده هذه النظريات وإثبات بطلانها^(٩٢). ولذا يرفض "بوبر" المنهج الاستقرائى مميزاً للعلم الطبيعى، ويقترح معياراً آخر لتمييز العلم، هو قابلية النسق أو المذهب النظرى للتفنيد refutability أو قابليته للتكذيب falsifiability^(٩٣). فالنسق أو المذهب لا يُعد - فيما يقول "بوبر" - علمياً إلا إذا أنشأ توكيدات يمكن أن تلتحم بالملاحظات، ويُختبر النسق أو المذهب فى الواقع بمحاولات من شأنها أن تصنع مثل هذه الالتحامات، أى بمحاولات تستهدف تفنيده. وعلى هذا، فإن قابلية الاختبار Testability مثلها مثل قابلية التنفيذ، يمكن أن تُعد بالتالى معياراً للتمييز^(٩٤). إذ إن "كثيراً من الأفكار المهمة تظل غير قابلة للاختبار. أما النظريات العلمية فهى قابلة للاختبار، أى أن باستطاعتنا أن نحاول تكذيبها. وإذا كانت هذه المحاولات بارعة بما يكفى، فإنها تستطيع فى النهاية أن تبرهن، لا على أن النظرية صحيحة - وهو أمر مستحيل - بل على أنها تتضمن بالفعل عنصراً من الحقيقة"^(٩٥). "إن اختبار نظرية ما، هو محاولة دائمة لأن نعر فيها على نقطة الضعف. أى النقطة التى يمكن أن تجعلنا

نفكر بأنها، هنا، يمكن أن تكون خاطئة. وهذا ما يسمح بإبعاد الكثير من النظريات. لكي تكون نظرية ما علمية يتعين أن تكون قابلة للاختبار، أى أن تعرض نفسها على النقد والتكذيب^(٩٦).

إن العلم - فيما يرى "بوبر" - لا يكون علماً إلا بتوافر شرطين أساسيين: أما أولهما فهو ما يسمى "بالتخمينات" Conjectures وهى الفروض أو الظنون أو التوقعات، أما الشرط الثانى فهو "التفنيدات" refutations التى تتطوى على اختبارات نقدية. والشرط الثانى - عند "بوبر" - على جانب كبير من الأهمية^(٩٧)، لأن اكتشاف الشواهد المؤيدة للنظرية يكاد لا يكون له شأن إلا إذا حاولنا اكتشاف ما يكذبها وفشلنا فى هذه المحاولة. ذلك أننا إذا لم نتخذ إزاء النظريات موقفاً نقدياً، فسوف نعثر دائماً على ما نريد: أى أننا سنبحث عما يؤيدها وسنجد، وسنصرف النظر عن كل ما يمكن أن يهدد النظريات التى نفضلها فلا تقع عليه أبصارنا. وهكذا يسهل الحصول على ما يبدو لنا بينة هائلة على صدق نظريتنا. ولو نظرنا إلى هذه النظريات نظرة نقدية لتبين لنا كذبها. وإذن، فإذا أردنا لمنهج الانتخاب عن طريق الحذف أن يقوم بعمله، وإذا أردنا أن نضمن البقاء للنظريات الصالحة وحدها، فعلينا أن نجعل كفاحها من أجل الحياة عسيراً^(٩٨). وهكذا نجد أن التأييد بالأمثلة الإيجابية لا يكفى وحده - فى رأى "بوبر" - لجعل النظرية علماً. بل لابد من محاولة تنفيذها بتصور الحالات التى إذا ما تحققت ثبت بطلانها، أى لابد أن نسأل: ما الحالات التى إذا ما وقعت اعتبرنا النظرية باطلة؟ وبمقدار ما يمكن تصور الحالات التى إذا حدثت كانت النظرية باطلة، تكون هذه النظرية أقرب إلى التفكير العلمى الدقيق^(٩٩).

إن التأييد بالأمثلة الإيجابية لا يكفى وحده لإثبات صحة نظرية من النظريات، بل لابد من محاولة التنفيذ بتصور حالات إذا ما تحققت ثبت بطلان النظرية، ومن أجل هذا يرى "بوبر" أن كثيراً من النظريات التى تدعى العلمية - وخصوصاً فى العلوم الإنسانية كعلم النفس - بعيدة عن الدقة العلمية^(١٠٠)، وما هى إلا "علم زائف" أو شبه علم، لافتقارها إلى التفنيدات. إنها مجرد تخمينات، تجد لها تأييدات confirmations وتعزيزات corroborations كثيرة^(١٠١)، ولكن "يتعين على أية نظرية ألا تفسر كل ما يمكن تصوره، لأنها عندئذ تصبح غير قابلة للاختبار. فالنظرية الفرويدية - على سبيل المثال - تفسر كل ما يمكن أن يقوم به الفرد بمصطلحات فرويدية: فسواء أدخل هذا الفرد إلى الدبر أم



بدا على العكس من ذلك متكالبًا على المتع الجنسية، فإن ذلك يفسّر إما بسبب فشله الجنسى أم بسبب خوفه من الجنس. وهكذا فإن غياب النزعة الجنسية أو ثرائها سيفسّر دوماً بمصطلحات فرويدية. وإذا غامر شخص ما بحياته لإيقاظ طفل فى حالة غرق، فإنه يتصرف تصرفاً يقوم على إعلاء غرائزه. وإذا ما ألقى هذا الشخص بالطفل فى الماء ليغرقه، فإن سلوكه يفسّر بأنه نتيجة لعقدة ما تنفس عن مكبوتها تنفيساً مباشراً. وهكذا فإن أى سلوك إنسانى لا يمكن أن يناقض النظرية الفرويدية. وهذا ما يجعلها غير قابلة للاختبار^(١٠٢). ولذا فالنظرية ينقصها كثير جداً لتبلغ الدقة العلمية بمعناها المرتجى^(١٠٣).

هذا هو، باختصار، تصور "كارل بوبر" لمنهج كل العلوم التى تستند إلى التجربة. ولكن ماذا يقول "بوبر" عن المنهج الذى نحصل بواسطته على النظريات أو الفروض؟ ماذا يقول عن التعميمات الاستقرائية، والطريق الذى نمضى فيه من المشاهدات إلى النظريات؟

لا يعتقد "كارل بوبر" "أننا نستخدم فى أى وقت تعميمات استقرائية بمعنى أننا نبدأ بالملاحظات ثم نحاول اشتقاق النظريات منها"^(١٠٤). ويرى أن المشاهدات والتجارب لا تسبق منطقياً النظريات العلمية، بل يذهب على عكس ذلك قائلاً: "إن النظريات متقدمة على المشاهدات والتجارب معاً: بمعنى أن المشاهدات والتجارب لا أهمية لها إلا بالنسبة إلى المشكلات النظرية. وأيضاً فلا بد من أن تكون لدينا مسألة ما حتى يحق لنا الأمل فى أن تساعدنا المشاهدة أو التجربة بطريقة من الطرق فى العثور على الجواب"^(١٠٥). إن العلم لا يمكنه البدء - فيما يرى "بوبر" - بالملاحظات أو "جمع المعطيات"، إذ إننا قبل أن نجمع المعطيات لابد من أن يثير اهتمامنا نوع معين من المعطيات: أى أن المشكلة تأتى دائماً أولاً. والمشكلة بدورها قد توحى بها حاجاتنا العملية، أو توحى بها المعتقدات العلمية أو ما قبل العلمية^(١٠٦). ويوضح "بوبر" ذلك بالإشارة إلى منهج المحاولة والخطأ، فالمحاولة لابد أن تأتى قبل الخطأ. إن النظرية أو الفرض جزء من المحاولة (فكلاهما مؤقت)، بينما تساعدنا المشاهدة والتجربة على استئصال النظريات ببيان موضع الخطأ فيها. ولذلك يقول "بوبر": "لست أعتقد بما يسمى (منهج التعميم) أعنى القول بأن العلم يبدأ بملاحظات يشتق منها نظرياته بطريقة من طرق التعميم أو الاستقراء. وإنما اعتقد بأن للمشاهدة والتجربة وظيفة أكثر تواضعاً، هى معاونتنا فى اختبار نظرياتنا واستبعاد ما لا يثبت منها على محك الاختبار"^(١٠٧).

فنحن فى كل مرحلة من مراحل البحث العلمى نبدأ دائماً بشىء له طبيعة النظرية، وذلك كالفرض، أو الحكم السابق، أو المشكلة. وهذه الموضوعات توجه مشاهداتنا على نحو معين، فتساعدنا على انتخاب ما قد يكون له أهمية فى نظرنا من بين عدد لا يحصى من الأمور المشاهدة^(١٠٨).

كما يرى "بوبر" أن لا أهمية من وجهة النظر العلمية، للاعتقاد بأننا نتوصل إلى نظرياتنا بالقفز إلى النتائج دون مبرر أو بمجرد العثور عليها بطريق المصادفة (أو بالحدس) أو بطريق الاستقراء. فالسؤال عن كيفية حصولنا على النظريات أول الأمر هو - من وجهة نظر "بوبر" - سؤال شخصى، إن صح التعبير، فى حين أن السؤال عن كيفية اختبارنا للنظريات هو وحده السؤال الذى يهتم به العلم. وطريقة الاختبار التى قال بها "كارل بوبر" طريقة خصبة، إذ تفضى بنا إلى مشاهدات جديدة، وتسمح بتبادل الأخذ والرد بين النظرية والمشاهدة^(١٠٩).



المراجع

- (١) د. ياسين خليل، مقدمة في الفلسفة المعاصرة، ص ٦٥.
- (٢) د. محمود فهمي زيدان، مناهج البحث الفلسفي، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب - فرع الإسكندرية، ١٩٧٧، ص ص ٩٩-١٠٠.
- (٣) د. زكي نجيب محمود، برتراند رسل، القاهرة، ط٢، دار المعارف، سلسلة نوابع الفكر الغربى، رقم (٢)، ص ٨.
- (٤) المرجع السابق، ص ٩.
- (٥) فى هذه النظرية يرد "رسل" الأحداث كلها لا إلى المادة ولا إلى العقل، بل يجعلها أحداثا محايدة لا يتقرر مصيرها من مادة أو عقل إلا بعد دخولها فى نسيج مع غيرها. وعلى ذلك فالعقل والمادة لا يتميزان على أساس واحد أنهما لىختلفان فى الدرجة وحدها لا فى النوع. وعلى ذلك فالمادة والعقل عند "رسل" يلتقيان على أساس واحد هو الحوادث أو "الاحساسات" وكل ما فى الأمر أن مجموعات الحوادث التى هى مادة تتصف بخصائص غير الخصائص والصفات التى تتصف بها مجموعات الحوادث التى هى عقل. مع ملاحظة أن هذا الاختلاف لا يرجع إلى طبيعة هذه الحوادث أو تلك، إنما يرجع إلى تغير فى السياق الذى توضع فيه هذه أو تلك. ولو نزعنا حادثة ما عن سياقها لما عرفنا هل هى مادة أو هل هى عقل لأنها تصلح أن تكون هذا وذاك معا. (د. عزمى إسلام، "واحدية محايدة بين العقل والمادة"، مجلة الفكر المعاصر، العدد ٣٤، ص ٤٦).
- (٦) د. عزمى إسلام، "واحدية محايدة بين العقل والمادة"، مقال بمجلة الفكر المعاصر، العدد الرابع والثلاثون (عدد خاص عن "رسل")، ديسمبر سنة ١٩٦٧، ص ٤٦.
- (٧) د. محمد مهران، فلسفة برتراند رسل، القاهرة، دار المعارف، ١٩٧٦، ص ٣٧.
- (٨) المرجع السابق، الموضع نفسه.
- (٩) المرجع السابق، الموضع نفسه.
- (١٠) المرجع السابق، ص ٣٨.
- (١١) د. زكى نجيب محمود، برتراند رسل، ص ١١.
- (١٢) د. زكى نجيب محمود، "من برتى إلى برتراند"، مقال بمجلة الفكر المعاصر، العدد السابق ذكره، ص ٦.
- (١٣) د. ياسين خليل، مقدمة في الفلسفة المعاصرة، ص ص ٦٩-٧٠.
- (١٤) د. محمد مهران، فلسفة برتراند رسل، ص ٢٨.
- (١٥) د. عزمى إسلام، اتجاهات فى الفلسفة المعاصرة، الكويت، وكالة المطبوعات، ص ١٠٨.
- (١٦) المرجع السابق، الموضع نفسه.

- (١٧) د. زكى مجيب محمود، برتراند رسل، ص ٨.
- (١٨) د. محمد مهران، فلسفية برتراند رسل، ص ١٩٢.
- (١٩) المرجع السابق، الموضوع نفسه.
- (٢٠) د. ياسين خليل، مقدمة فى الفلسفة المعاصرة، ص ٩٦.
- (٢١) المرجع السابق، ص ٩٧.
- (22) A.J. Ayer, Russell, London, Fontana Modern Masters, 2 th. Impression, 1977, P. 93.
- (23) Ibid., P. 93.
- (24) B. Russell, Human Knowledge, P. 353.
- (25) A.J. Ayer, Russell, P. 93.
- (٢٦) رسل، مشاكل الفلسفة، ترجمة: محمد عماد الدين إسماعيل وعطية محمود هنا، ط١، القاهرة، ١٩٤٧، ص ٥٤.
- (٢٧) المرجع السابق، الموضوع نفسه.
- (٢٨) المرجع السابق، ص ص ٥٤ - ٥٥.
- (٢٩) المرجع السابق، ص ٥٥.
- (٣٠) المرجع السابق، الموضوع نفسه. وأيضاً: A.J. Ayer, Russell, P. 93.
- (٣١) المرجع السابق، ص ٥٦.
- (32) A.J. Ayer, Russell, P. 94.
- (٣٣) رسل، مشاكل الفلسفة، ص ٥٦.
- (٣٤) المرجع السابق، الموضوع نفسه.
- (٣٥) المرجع السابق، ص ٥٧.
- (٣٦) المرجع السابق، الموضوع نفسه.
- (٣٧) المرجع السابق، الموضوع نفسه.
- (٣٨) المرجع السابق، الموضوع نفسه. وأيضاً: A.J. Ayer, Russell, P. 94.
- (٣٩) المرجع السابق، الموضوع نفسه.
- (40) A.J. Ayer, Russell, P. 94.
- (٤١) رسل، مشاكل الفلسفة، ص ص ٥٨-٩.
- (٤٢) المرجع السابق، ص ٦٠.
- (43) B. Russell, Our Knowledge of the External
- نقلاً عن: د. زكى نجيب محمود، المنطق الوضعى، ج٢، ص ٢٩٨.
- (44) B. Russell, Problems of Philosophy, P. 106.

نقلاً عن: د. زكي نجيب محمود، المنطق الوضعي، ج ٢، ص ص ٢٩٨-٩.

(45) A.J. Ayer, Russell, P. 93.

(٤٦) محمد باقر الصدر، الأسس المنطقية للاستقراء، ص ٣٤٤.

(47) B. Russell, Human Knowledge, PP. 420-2.

نقلاً عن: محمد باقر الصدر، الأسس المنطقية للاستقراء، ص ص ٣٤٥-٦.

(48) A.J. Ayer, Russell, P. 95.

(49) Ibid., P. 95.

(50) Ibid., P. 95.

(51) B. Russell, Human Knowledge, P. 360.

(52) Ibid., P. 360-361.

(٥٣) سبق أن شرحنا هذه النظرية في "الفصل الخامس" من هذا البحث، والذي عنوانه "حساب الاحتمالات".

(54) B. Russell, Human Knowledge, P. 398-399.

(55) Ibid., P. 399.

(56) A.J. Ayer, Russell, P. 95.

(57) B. Russell, Human Knowledge, P. 399.

(58) Ibid., P. 399.

(59) Ibid., P. 400.

(60) Ibid., P. 400.

(61) Ibid., P. 400.

(62) Ibid., P. 400.

(٦٣) محمد باقر الصدر، الأسس المنطقية للاستقراء، ص ٣٥٩.

(٦٤) المرجع السابق، الموضع نفسه.

(65) B. Russell, Human Knowledge, P. 401.

(66) Ibid., P. 401.

(67) A.J. Ayer, Russell, P. 96.

(68) Ibid., P. 96.

(69) Ibid., PP. 96-7.

(70) Ibid., P. 97.

(71) Ibid., PP. 97-98.

(72) Ibid., P. 98.

(73) Ibid., P. 98_99.

(74) Ibid., P. 99.

(75) Ibid., P. 99.

(٧٦) محمد باقر الصدر، الأسس المنطقية للاستقراء، ص ٣٥٠.

(٧٧) المرجع السابق، الموضوع نفسه.

(٧٨) المرجع السابق، ص ص ٣٥٠-١.

(79) B. Russell, Human Knowledge, P. 435-436.

(٨٠) اعتمدنا في عرض هذه المبادئ على شرح "آير" لها في كتابه عن "رسل" ص ص ٩٩-١٠٢.

(81) A.J. Ayer, Russell, P. 100-101.

(82) Ibid., P. 101.

(83) Ibid., P. 101.

(84) Ibid., P. 101-102.

(٨٥) ريشنباخ، نشأة الفلسفة العلمية، هامش ص ٢١٦.

(٨٦) المرجع السابق، الموضوع نفسه.

(٨٧) فتجنشتين، رسالة منطقية فلسفية، ترجمة د. عزمى إسلام، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٦٨، (٦٣١) ص ١٥٣.

(٨٨) د. عزمى إسلام، لدفيج فتجنشتين، القاهرة، دار المعارف، سلسلة نوابع الفكر الغربى (٩)، ص ٣٠٥.

(٨٩) فتجنشتين، رسالة فلسفية، (٦٣٦٣) ص ١٥٨.

(٩٠) المرجع السابق، الموضوع نفسه. (٦٣١ 6.3).

(٩١) د. عزمى إسلام، لدفيج فتجنشتين، ص ٣٠٦.

(٩٢) جون لويس، راسل، ترجمة عدنان كيلى، بيروت، ١٩٧١، ص ص ٥٨-٩.

(٩٣) د. محمود رجب، الميتافيزيقا عند الفلاسفة المعاصرين، الإسكندرية، منشأة المعارف، ١٩٦٦، ص ٢٥١.

(٩٤) المرجع السابق، ص ص ٢٥١-٢.

(٩٥) بوير، حوار مع الفيلسوف كارل بوير، مجلة الثقافة العالمية، الكويت، العدد السابع، السنة الثانية، المجلد الثانى، نوفمبر ١٩٨٢، ص ١١٧.

(٩٦) المرجع السابق، الموضوع نفسه.

(٩٧) د. محمود رجب، الميتافيزيقا عند الفلاسفة المعاصرين، ص ٢٥٢.

- (٩٨) بوبر، عقم المذهب التاريخي، ترجمة د. عبد الحميد صبرة، الإسكندرية، منشأة المعارف، ١٩٥٩، ص ص ١٦٢-٣.
- (٩٩) د. محمود رجب، الميتافيزيقا عند الفلاسفة المعاصرين، ص ٢٥٢.
- (١٠٠) د. زكى نجيب محمود، نحو فلسفة علمية، ص ١٩٢.
- أيضاً: د. محمود رجب، الميتافيزيقا عند الفلاسفة المعاصرين، ص ٢٥٢.
- (١٠١) المرجع السابق، الموضوع نفسه.
- (١٠٢) بوبر، حوار مع الفيلسوف كارل بوبر، مجلة الثقافة العالمية، العدد السابق نكره، ص ص ١٢٦-٧.
- (١٠٣) د. زكى نجيب محمود، نحو فلسفة علمية، ص ١٩٣.
- (١٠٤) بوبر، عقم المذهب التاريخي، ص ١٦٣.
- (١٠٥) المرجع السابق، ص ١٢٣.
- (١٠٦) المرجع السابق، ص ١٥٠.
- (١٠٧) المرجع السابق، ص ١٢٣.
- (١٠٨) المرجع السابق، ص ١٦٣.
- (١٠٩) المرجع السابق، ص ص ١٦٣-٤.

الخاتمة

حققت العلوم فى المائة سنة الأخيرة خطوات مذهلة على طريق فهم الإنسان وبحث الطبيعة، ودفعت الفلاسفة فى حالات كثيرة إلى تصحيح نظرياتهم وإعادة النظر فى مناهجهم، وليس من الممكن اليوم أن يتفلسف أحد بغير أن يضع فى اعتباره الموقف الذى وصل إليه البحث فى الطبيعة والإنسان. كما أنه لم يعد فى وسع العلوم المختلفة الاستغناء عن الفلسفة، إذ تستطيع الفلسفة أن تناقش الفروض التى تقوم عليها العلوم وتوازن بينها وتضعها موضع الفحص والاختبار، ذلك أن مشكلات الأسس والمسلّمات والفروض التى تعتمد عليها هذه العلوم والمناهج التى تسير عليها، لا يمكن معالجتها بهذه المناهج نفسها، وإلا وقعنا فى الدور: فمشكلة تطبيق منهج معين لا يمكن مناقشتها عن طريق هذا المنهج نفسه، وهذا يؤكد أن العلماء لا يمكنهم فى مسائل الأسس والمناهج أن يستغنوا عن النقد الفلسفى.

إن الفلسفة لا يمكن أن تتفصل عن الحقيقة، ولا عن الحرية اللازمة لتأملها والمخاطرة فى سبيل البحث عنها. وإذا كنا نؤكد أن الحقيقة المطلقة لا وجود لها فى الفلسفة - وتاريخها نفسه يشهد بأنها مؤقتة ومتعددة الوجوه ومتناهية كالمفكرين الذين بحثوا عنها - فإن العلم الحديث أيضاً يؤكد أن النظريات العلمية أبعد ما تكون عن تمثيل حقائق مطلقة ثابتة. فحقائقها جزئية موقوتة ضرورية لنا، وهى بمثابة درجات نستند إليها من أجل التقدم فى البحث، ولا تمثل غير الحالة الراهنة لمعارفنا. وكذلك يجب أن تتعدل مع نمو العلم. إذ إن طبيعة البحث والتطبيقات التى تفرضها التصورات العلمية السائدة فى عصر ما لا يمكن أن تطمس النظريات والحقائق العلمية الجديدة. إذ سرعان ما يعجز العلم السائد بتطبيقاته المختلفة عن تفسير بعض الظواهر أو حل بعض المشكلات الطارئة. إن تراكم تلك الظواهر والمشكلات وتحديدها للعلماء وأجهزتهم يحتم على الباحثين فى العلم مراجعة أنفسهم، وإعادة فحص الأسس التى يقوم عليها علمهم. وما هى إلا فترة حتى نرى الأفذاذ من العلماء

يتشككون فى صلاحية القواعد التى بُنى عليها العلم السائد، ثم ما يكون منهم إلا أن يتصوروا أسساً جديدة للعلم، ويستبدلون بولائهم السابق للعلم السائد ولاء جديداً للنظريات والحقائق الجديدة. غير أن هذا لا يعنى أن النظريات القديمة كانت عقيمة وباطلة تماماً، وإنما يعنى وحسب ضرورة تعديل وتوسيع هذه النظريات عن طريق نظريات جديدة لنتمكن من تفسير ما يطرأ من ظواهر، فالقوانين العلمية تتميز بالاستمرارية والتغير فى آن واحد.

إن القول بعدم وجود حقائق مطلقة ليس معناه أن العالم تسوده الفوضى الشاملة، وأن الأخذ بالاحتمال لا يعنى أن الأشياء لا تخضع لأى قوانين ثابتة. إن من المهم أن نؤكد على الدوام أن الأخذ بمفهوم الاحتمال لا يعنى "إلغاء" فكرة السببية، بل يعنى "توسيعها". ففى المجالات التى تكون العلاقات فيها مباشرة بين عامل وعامل آخر ناتج عنه، كالعلاقة بين جرثومة معينة ومرض معين، تظل فكرة السببية مستخدمة، وتظل لها فائدتها الكبرى فى العلم. ولكن العلم فى الوقت الحالى يبحث عن بدائل لفكرة السببية، بمفهومها التقليدى، فى المجالات التى لا يتسع فيها هذا المفهوم للتعبير عن العلاقات بين الظواهر تعبيراً دقيقاً، فالتوسيع المستمر لنطاق البحث العلمى والكشف الدائم عن مجالات جديدة أو عن أبعاد جديدة للمجالات المعروفة من قبل، يجعل فكرة السببية، بمعنى العلاقة المباشرة بين عامل وعامل آخر ناتج عنه، غير كافية للتعبير عن كل متطلبات العلم، وإن ظل لها دورها فى مجالات محددة.

لقد أثبتت الفيزياء الحديثة أن فى وسعنا اكتساب معرفة خارج إطار المبادئ الكانطية، وأن الذهن البشرى ليس قائمة متحجرة من المقولات يكس العقل فى داخلها كل التجارب، بل أن مبادئ المعرفة تتغير بتغير مضمونها، ويمكن أن تتكيف مع عالم أعقد بكثير من عالم ميكانيكا نيوتن. إن النظريات الفيزيائية تقدم تفسيراً للمعرفة المبنية على الملاحظة، وهى لا تستطيع أن تدعى أنها حقائق أزلية. فالمعرفة الفيزيائية الحديثة تخرج عن إطار المبادئ الكانطية التى أرادت بلوغ اليقين والضرورة المطلقة. وإذا كان علينا أن نتكلم عن يقين فى العلم الحديث، فهو كما وصفه "هينريش هرتس" Heinrich Hertz وهو يقدم إثباته التجريبى عن النظرية الموجية للضوء فى خطابه أمام الجمعية الألمانية للعلماء "يقين بقدر ما يتسنى للبشر الكلام



عن اليقين". وليس هناك أبلغ من هذا الوصف في التعبير عن تواضع العلماء ومعرفتهم بحدود علمهم.

إن أحدث فروع الفيزياء الحديثة وأشهرها هو نظرية الكم وهي نظرية إحصائية، وتوضح هذه النظرية - كما بيّنا في الفصل الثاني من هذا البحث - أن القوانين التي كان يُعتقد أنها تحكم كل ذرة على حدة، أصبحت اليوم نتيجة إحصاءات ومتوسطات تتدخل فيها قوانين الاحتمال. وهنا يحق لنا أن نتساءل: هل التغيرات التي أحدثتها نظرية الكم في قواعد العلم الحديث تغيرات نهائية؟ أليس من الجائز أن يكون هناك - خلف العلاقات التي تصوغها ميكانيكا الكم في شكل إحصائي - نظام آخر من القوانين الطبيعية الحتمية التي تتعلق بمعطيات طبيعية محددة لم تُعرّف حتى الآن؟ وإذا كانت القوانين الطبيعية الكلاسيكية لا تنطبق على الذرة أفليس من الممكن أن تكون المرحلة الحالية لعلم الذرة مرحلة مؤقتة؟

نحن نعلم بالطبع أنه يجب أن يكون هنالك قانون دقيق، ولكن السؤال الذي يتبادر إلى الذهن، هو: هل القانون الدقيق الذي يمكن له أن يحل محل نظرية الكم قابل للتعبير عنه بواسطة لغة بشرية ما. فإذا كانت الإجابة بالنفي فإن افتراضنا لمبدأ الاحتمالية يجد له ما يبرره تماماً. والواقع أن نظرية الكم هي أقصى ما يمكن قوله في مجال اللامتناهيات في الصغر. إذن فالقضية هي قضية القدرة البشرية على التعبير عن القوانين المعقدة. إن الغالبية العظمى من علماء الفيزياء المعاصرين، وعلى رأسهم عالم مثل "نيلز بور" Niels Bohr يقولون بأن مبدأ اللاتحديد الذي قال به "هايزنبرج" هو مبدأ نهائي وغير قابل للتعديل، وأن غياب هذا التحديد الحاسم ليس نتيجة لقصور أو نقص في نظرية الكم، وإنما هو خاصية من خواص عالم الذرة. وذهب معظم علماء الفيزياء المعاصرين، استناداً إلى ذلك، إلى القول باستحالة التوصل إلى النظرية الدقيقة في مجال اللامتناهيات في الصغر.

ومن جهة أخرى ظهر فريق من العلماء معارضا للرأى السابق، وهذا الفريق - رغم قلة عدده - يضم مجموعة من أعظم الفيزيائيين في القرن العشرين، الذين أسدى بعضهم أكبر الخدمات في سبيل تطور نظرية الكم. وضم هذا الفريق في السنين الأخيرة رجالاً أمثال "أينشتاين" و"بلانط" و"شرود ينجر"، الذين أكدوا، بشكل أو بآخر،



أنه بالرغم من أنهم يعتبرون أن نظرية الكم تشكل إنجازاً عظيماً للمعرفة البشرية، فإنها - في رأيهم - سوف تحل محلها في النهاية نظرية دقيقة عامة في مجال اللامتاهيات في الصغر.

ولابد لنا أن نؤكد في هذا المقام أننا لسنا نحاول فض مشكلة علمية على أساس الذين يدافعون عن هذا الجانب أو ذاك، ذلك لأن الحكم على الأمور العلمية لا يتحدد على أي نحو من الأنحاء عن طريق غالبية الأصوات. كما أنه من المهم تماماً أن نشير إلى أن المسائل العلمية لا تحسمها الأقوال المسلم بها مسبقاً سواء أ جاءت هذه الأقوال عن طريق الفلاسفة أم العلماء. فالأمر ههنا أمر علمي بحت وعليه أن ينتظر ما يجيء به العلم من تطورات.

إن الفلسفة والعلوم - على أحسن التقديرات - لا يتجاوز عمرها بضعة آلاف من السنين، وإن كان من المحتمل أن تعيش آلاف الملايين من السنين التي مازالت أمامها، إذا تأملنا ذلك أدركنا أننا مازلنا - كما قال "نيوتن" - كالأطفال يلعبون بالحصى على شاطئ البحر، في حين يمتد المحيط الهائل للحقيقة بدون اكتشاف بعيداً عن متناولنا.

إن إخفاق جنسنا البشري في حل قدر كبير من مشكلاته الكبرى حتى الآن، لا يعنى أن نستسلم للقنوط. فنحن نؤمن مع "كانط" بأن المخرج الوحيد لحالة الانهيار التي تصيب العقل هو الإيمان بحرية الإرادة وخلود النفس ووجود الله. وهذه المعانى الثلاثة ليست موضوعاً للمعرفة وإنما هي موضوع للإيمان الأخلاقي. وهكذا استطاع "كانط" أن يحدد في الفلسفة النقدية مجال المعرفة ومجال الإيمان، وتلك هي مهمة الفلسفة. ونود أن نضيف إلى ذلك إيماناً رابعاً، هو الإيمان بالإنسان بكل ما يعنيه ذلك من أمل في المستقبل.