الفصل الرابع

المعرفة بوصفها نسقًا

قبل أن نشرع في تحليل التناقضات القائمة بين مفهوم "كانط" لعلم الفيزياء وبين النظرية النسبية، وسوف نقدم نظرية عن التصور الفيزيائي للمعرفة، وسنحاول صياغة معنى "القبلية".

لاشك أن من الصفات التي يتميز بها علم الفيزياء الحديث أن كافة عملياته يتم التعبير عنها بواسطة معادلات رياضية، وهو بذلك يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالعلم الرياضي. ولكن لا ينبغي أن يؤدي هذا الارتباط الوثيق إلى إغفال الاختلاف الأساسي بين العلمين. ويتمثل هذا الاختلاف في أن صدق القضايا الرياضية يعتمد على العلاقات الداخلية القائمة بين حدودها، في حين أن صدق قضايا علم الفيزياء يعتمد على شيء خارجي، أي يعتمد على ارتباط هذه القضايا بالتجربة. وعادةً ما يتم التعبير عن هذا الاختلاف بين العلمين الرياضي والفيزيائي على أساس أن القضايا الرياضية ذات يقين مطلق، في حين أن قضايا العلم الفيزيائي احتمالية. إن هذا التمييز يرجع إلى اختلاف موضوعات المعرفة في كل من العلمين.

ينفرد موضوع المعرفة في العلم الرياضي بأن تحديده يتم بواسطة البديهيات والتعريفات الرياضية. فالتعريفات هي التي توضح علاقة حد ما بغيره من الحدود المعرَّفة من قبل، ويكتسب الموضوع الرياضي معناه ومضمونه داخل إطار هذه التعريفات عن طريق تحليل اختلافه أو اتساقه مع غيره من الموضوعات الرياضية الأخرى. أما البديهيات فتدل على المبادئ الرياضية التي يتم بمقتضاها تحديد المفاهيم، وحتى المفاهيم الأساسية التي تتضمنها البديهيات يتم تحديدها عن طريق تلك المبادئ. وعندما أدرج

هيلبرت[٩] Hilbert في بديهياته الهندسية القضية القائلة: "إنه من بين ثلاث نقاط للخط المستقيم، دائمًا ما توجد نقطة واحدة – وواحدة فقط – بين النقطتين الأخريين"، فإنه قد عرَّف بذلك خصائص النقط وخصائص الخطوط المستقيمة، وخصائص علاقة "بين". غير أن قضية هيلبرت تمثل تعريفًا ناقصًا يكمله مجموع البديهات الأخرى. إن النقاط والخطوط المستقيمة التي قام بها هيلبرت هى تلك الكيانات التي تتصف بخصائص تحددها البديهات. وإذا كانت الرموز أ، ب، ج، ... هى بدائل لـ"النقطة" و"الخط المستقيم" و"بين"... وهلم جرا، فلن يغير ذلك من اللهندسة شيئًا. ويتم التعبير عن هذه الحقيقة بقدر أكبر من الوضوح في الهندسة الاسقاطية Projetive Geometry، التى تظل نظرياتها عن السطح المستوى صحيحة إذا ما تبدل مفهوما النقطة والخط. لأن مبادئ نظريات الهندسة الإسقاطية المعرّفة بطريقة بديهية أو أكسيوماتيكية Aaxiomatically تتسق مع مفهومى السطح الأقليدى والسطح اللاأقليدى. ومع أن حدسنا يضفى على المفهومين مضمونين مختلفين، ومن ثم ينسب مضامين مختلفة إلى البديهيات، فإنه يتم التعبير عن التناسق المفهومى من خلال الحقيقة القائلة بأن النظرية الناتجة عن تبديل بعض المفاهيم بأخرى مساوية لها هى أيضًا نظرية صحيحة، بل أنها صحيحة حدسيًا، وإن كان قد تغير معناها الحدسى. ودائمًا ما يتم في هذه التبادلية الخاصة للتعريفات الرياضية، تعريف مفهوم ما بواسطة مفهوم آخر دون حاجة للرجوع إلى "تعريف مطلق".

وفي نظرية التعريفات الضمنية The Theory of Implicit Definitions قدم "شليك"[١٠] Schlick عرضًا واضحًا لهذه التبادلية الخاصة للتعريفات الرياضية، التي دائمًا ما يتم فيها تعريف مفهوم بمفهوم آخر دون حاجة للرجوع إلى "تعريف مطلق". إن هذه الطريقة في وضع التعريفات تميزت عن الطريقة المدرسية– في وضع التعريفات – من خلال فئة أوسع وعلى أساس الفروق النوعية.

(٩) David Hilbert, Grundlagen der Geometric, Leipzig. Teubner. 1913, p.5.

(١٠) Moritz Schlick, Allgemeine Erkenntnislehre, Berlin, Springer, 1918, p. 30.

وليس مثيرًا للدهشة، والأمر على هذا النحو، أن تكون قضايا الرياضة ذات يقين مطلق. إذ إنها تمثل مجموعات جديدة من المفاهيم المعروفة وفقًا لقواعد معلومة. إن الشيء الذي قد يدعو إلى الدهشة حقًا هو أن الذهن البشرى– الذي هو أداة قاصرة للغاية – يمكنه القيام باستدلالات، غير أن هذه مسألة أخرى. ولقد اخترع "شليك" نموذجًا لحاسب آلى يمكنه القيام بحل الاستدلالات المنطقية، ومع ذلك تتصف الآلة الفيزيائية بكل نواحى القصور التي يتصف بها أي شيء فيزيائى.

إن الشيء الفيزيائى لا يمكن تحديده ببديهيات وتعريفات. إذ إنه شيء من الأشياء التي يحتويها عالَم الواقع، فهو ليس موضوعًا من الموضوعات التي تنتمى للعالَم المنطقى للرياضيات. وقد يبدو للنظرة غير الفاحصة أن التعبير عن الوقائع الفيزيائية بواسطة معادلات رياضية إنما يتم على النحو نفسه الذي يتم به التعبير عن الموضوعات الرياضية. لا شك أن علم الفيزياء قد أحرز تقدمًا في طريقة تعريف مقدار ما على أساس مقادير أخرى من خلال ربطها بمقادير أعم بكثير والوصول آخر الأمر إلى "بديهيات" Axioms، أي معادلات أولية لعلم الفيزياء. ومع ذلك فإن ما يتم التوصيل إليه بهذه الطريقة هو مجرد نسق من العلاقات الرياضية، ويفتقر مثل هذا النسق إلى تحديد لمعنى علم الفيزياء، أي يفتقر إلى التأكيد على أن نسق معادلات علم الفيزياء يتوقف صدقه على مدى مطابقته للواقع. ومن هذه الناحية يختلف علم الفيزياء اختلافًا جوهريًا عن الرياضة التي تعتمد على الترابط الداخلى.

ويمكن النظر إلى العلاقة الفيزيائية على أنها تناسق Coordination، أي أن هناك تناسقًا بين الأشياء الفيزيائية والمعادلات، لا بمعنى أن مجموع الأشياء الواقعية تتسق مع مجمل نسق المعادلات فحسب، بل ما أعنيه هو أن الأشياء المفردة تتسق مع المعادلات المفردة. وينبغى النظر على الدوام إلى الأشياء الواقعية بوصفها معطاة لنا عن طريق الإدراك الحسى ونحن حين نصف الأرض بأنها كروية. إنما ننسق بين الشكل الرياضى للكرة وبين إدراكات بصرية ولمسية معينة، ونطلق على هذا التناسق

اسم "الصور الإدراكية للأرض". وإذا تحدثنا عن قانون الغاز الذي قال به "بويل"* Boyle's Gas Law فإننا ننسق بين "الصيغة" P.V. = R.T وبين إدراكات حسية معينة، نسمى بعضها: إدراكات حسية مباشرة للغازات (مثل الإحساس بتأثير الهواء على الجلد)، ونسمى بعضها الآخر: إدراكات حسية غير مباشرة (مثل الوضع الذي يشير إليه مؤشر جهاز ضغط الغاز). ومن الحقائق المتأصلة في الطبيعة البشرية أن حواسنا تحتل موقعًا وسطًا بين التصورات وبين الواقع. ولا يمكن لأى مذهب ميتافيزيقى أن يدحض هذه الحقيقة.

إن التناسق الذي يتحقق في القضية الفيزيائية هو تناسق من نوع خاص جدًا، إذ يختلف أختلافًا بيّنًا عن أنواع التناسق الأخرى، فمثلاً إذا كانت لدينا مجموعتان من النقط، فأننا نثبت وجود تطابق بينهما من خلال ربط كل نقطة من مجموعة بنقطة من المجموعة الأخرى. ولتحقيق هذا الغرض لابد من تعريف عناصر كل مجموعة، أي يتعين أن يكون هناك، بالنسبة لكل عنصر، تعريف آخر بالإضافة إلى ذلك التعريف الذي يحدد التناسق مع المجموعة الأخرى.

إن مثل هذه التعريفات تفتقر في أحد جوانبها للتناسق الذي يكون بازاء إدراك الواقع. وعلى الرغم من أن المعادلات – أعنى الجانب التصورى للتناسق– يتم تعريفه بطريقة متفردة، فإن "الواقع" ليس معرّفًا على النحو نفسه، بل على العكس، إذ يتم تعريفه عن طريق تناسقه مع المعادلات.

ويمكن المقارنة بين هذا النوع من التناسق وبين الحالة الرياضية التي يتم التنسيق خلالها بين مجموعة منفصلة Discrete Set وبين مجموعة فرعية للمتصل Subset of the Continuum. ولنفحص مثالا للكسور النسبية (أو المنطقية)

(*) قانون مؤداه أن حجم كمية معينة من الغاز يتناسب عكسيًا مع ضغطه عند ثبوت درجة حرارته. ويُنسَب هذا القانون إلى العالم الإنجليزى "بويل"، وكذلك إلى العالم الفرنسى "ماريوت" فيقال "قانون ماريوت" Moriotte Law، ويُنسَب إلى كليهما معًا فيقال قانون بويل وماريوت Law of Boyle- Mariotte (مجمع اللغة العربية، معجم الفيزياء الحديثة، الجزء الأول، القاهرة، ١٩٨٣، صفحة ٣٣).

(المترجم)

Rational Fractions لنقط خط مستقيم. وسوف نلاحظ أن كل نقط الخط المستقيم محددة بوضوح. بحيث يمكننا أن نحدد بدقة إن كانت كل نقطة في السطح تنتمى إلى الخط المستقيم أم لا. وفضلاً عن ذلك، فإن نقط الخط المستقيم مرتبة، بحيث يمكننا أن نحدد بالنسبة إلى أي نقطتين النقطة التي "على اليمين" والنقطة التي "على اليسار". إلا أن التناسق لا يشير إلى كل نقاط الخط المستقيم. أما المجموعة اللا متناهية من النقط المناظرة للأعداد الصماء فتظل بمنأى عن التأثر. ولا يتحدد اختيار النقط المناظرة للكسور النسبية إلا عن طريق التناسق. كما لا يمكننا أن نحدد بطريقة مرتجلة إن كانت إحدى نقاط الخط المستقيم تنتمى إلى المجموعة الفرعية المتناسقة أم لا.

والوصول إلى هذا التحديد يقتضى إجراء عملية تحليل وفقًا للطريقة التي يقدمها لنا بناء الكسور النسبية. وبهذا المعنى: هل التناسق مع مجموعة أخرى هو الذي يحدد طريقة اختيار المجموعة الفرعية للمتصل؟ من الملاحظ أنه حتى لو تحقق ذلك فلن يؤدى إلى تحديد المشكلة بدقة، إذ يمكن تحقيق هذا التناسق بطرق عديدة لا حصر لها. فمثلاً إذا ازدادت القطعة المختارة The Segment Chosen كوحدة، فأنه يمكن التوصل إلى التناسق المطلوب. وفي هذه الحالة، فإن النقط المختلفة للخط المستقيم تماثل كسرًا نسبيًا معينًا. وعلاوة على ذلك، فأنه يمكن للنقط التي كانت فيما قبل تتسق مع عدد أصم، أن تتسق الآن مع كسر نسبى بحيث تكون المجموعة الفرعية المختارة مؤلفة من عناصر مختلفة تمامًا. والواقع أنه إذا تم تقسيم الخط المستقيم إلى قطع مماثلة للأعداد الصحيحة، أو إذا تحقق التناسق للوراء مع كل قطعة أو إذا استبعدت تمامًا عن التناسق كافة القطع المتناهية التي نفرضها باختيارنا، فأنه سوف ينجم عن أنواع التناسق الأخرى عدد لا متناه من الاحتمالات.

ومن الواضح أن المجموعة الفرعية المختارة لا يتم تعريفها إلا إذا كانت هناك شروط إضافية محددة، ويمكن تحديدها على سبيل المثال بالقول: إنه بالنسبة لكل كسر فإن الأكبر منهما يتسق على الدوام مع نقطة على اليمين، أو بالقول: إن الكسر الأكبر بمقدار الضعف يتسق على الدوام مع نقطة تبعد إلى اليمين بمقدار الضعف،

وهلم جرا. والسؤال الآن هو: متى تكون الشروط الإضافية محددة بقدر كاف بحيث تحقق تفرد التناسق؟ إن هذا لا يحدث إلا إذا كان الاهتداء إليها يجعل القيام باختيار واحد من بين نقط المتصل أمرًا ممكنًا عن طريق المجموعة المتميزة وعند طريق الشروط الإضافية. وسيظل أمر هذا الاختيار مشكلة رياضية بحيث إن حلها يعنى التوصل إلى علاقات أخرى تسرى بين النقط غير أنها لن تكون متضمنة صراحة في الشروط الإضافية.

ومع ذلك فإن هذا المثال نفسه مازال مختلفًا عن التناسق الذي يتم في العملية المعرفية Cognitive Process. ففي المثال الذي قدمناه يتم تحديد كل عنصر من عناصر المجموعة الشاملة، كما يتم تحديد الاتجاه المعطى نفسه. ومن ثم فإن الشروط الإضافية تعتمد على هذه الخواص، لا على الاتجاه فحسب، بل أيضًا على الحقيقة القائلة بأن العناصر المفردة تكون محددة. إن هذه الحقيقة تقتضى على سبيل المثال، أن يكون الكسر أكبر مرتين من الكسر المناظر، وأن تكون قطعة الخط المستقيم أكبر مرتين من قطعة الخط المناظرة. ويفترض هذا الشرط مسبقًا أن المسافة من نقطة الصفر يمكنها أن تدل على كل نقطة. ومع هذا تبؤ هذه التحديدات جميعها بالفشل فيما يتعلق بالتناسقات القائمة في العملية المعرفية، وذلك لأن أحد الجوانب غير محدد على الاطلاق. ويكون الجانب غير محدد إذا لم يشتمل على اتجاه، وإذا لم يقدم حلاً لعملية تكشيل عنصر فردى للمجموعة. فإذا تساءلنا: ما طول القضيب الفيزيائى؟ فإن تحديد هذا الطول يتم بواسطة عدد كبير من المعادلات الفيزيائية التي تفسر على أنها "طول" Length بمساعدة القراءات المدونة على أدوات جيوديسية Geodetic Instruments. ويتم التحديد على أساس لاتناسق بين الأشياء والمعادلات. وهكذا نواجه بحقيقة غريبة، وهى أنه في مجال المعرفة تكون المجموعتان متناسقتين بحيث لا يتحقق الترتيب الخاص بإحداهما من خلال هذا التناسق فحسب، وإنما يتم تحديد عناصرها عن طريق هذا التناسق أيضًا.

إن محاولة النظر إلى الإدراك الحسى المفرد على أنه معرِّف للواقع هى بدورها محاولة فاشلة. إذ إن مضمون كل إدراك حسى يبلغ من التعقد حدًا يجعله يتجاوز

القيام مقام عنصر معين من عناصر التناسق. فمثلاً إذا فسرنا الإدراك الحسى الخاص بوضع مؤشر "جهاز قياس ضغط الغاز" manometer كعنصر في المثال السابق، فسوف نواجه بصعوبات لأن هذا الإدراك الحسى يتضمن ما هو أكثر من مجرد وضع المؤشر. إذ ينبغى النظر إلى البطاقة المعملية Factory Label الموضوعة على جهاز قياس ضغط الغاز بوصفها جزءًا من الإدراك الحسى. فقد يظل الإدراكان المختلفان لهذه البطاقة متكافئين، بالنسبة للتناسق لمعادلة "بويل". وقبل دخول الإدراك الحسي في علاقة تناسق ينبغي تمييز الأجزاء الأساسية المتصلة بالموضوع عن تلك التي لا صلة لها به. أعنى أنه ينبغي أن يكون الإدراك الحسي ذا ترتيب معين غير أن هذا التناسق يفترض معادلات أو قوانين تعبر عنه. وليس ثمة اتجاه تحدده الإدراكات الحسية. فقد يعتقد المرء أن الجانب الفيزيائي للتناسق يتم على أساس التتابع الزمني Temporal Sequence للإدراكات الحسية، غير أن هذا ليس صحيحًا، وذلك لأن التتابع الزمني الذي تقول به الأحكام المعرفية قد يأتي مناقضًا للتابع الزمني الخاص بالإدراكات الحسية. ففي أثناء ملاحظة حالتين متطابقتين، إذا كانت الساعات التوقيتية Stop Watches تُقْرَأ من الاتجاه العكسي، فإن الحكم المتعلق بالتتابع الزمني "الواقعي" يتم على نحو مستقل عن هذه القراءات. ويستند هذا الحكم إلى معرفة فيزيائية. أي على أساس أنواع معينة من التناسق، فينبغي – على سبيل المثال – معرفة التقويم الخاص بالطبيعة الفيزيائية للساعات. وعلى ذلك فإن الترتيب الزمني للإدراكات الحسية لا علاقة له بالترتيب الزمني الذي تقول به الأحكام المعرفية، فهو لا يحدد اتجاهًا مناسبًا للتناسق.

إن الإدراك الحسي لا ينطوي حتى على معيار كاف لتقرير إن كانت الظاهرة المعطاة تنتمي إلى عالَم الأشياء الواقعية أم لا. ويؤكد ذلك خداع البصر والهذيان. إن الأحكام المعرفية، أي التأثيرات الناجمة عن علاقات التناظر، هي وحدها التي يمكنها أن تقرر إن كان الإحساس بالشجرة يتطابق مع الشجرة الواقعية أم أن وجود هذا الإحساس هو نتيجة لهذيان إنسان ظمآن تائه في الصحراء. إن كل إدراك حسي يمثل بطبيعة الحال حتى عند الشخص المصاب بالهذيان شيئًا واقعيًا، إذ إن الهذيان يشير إلى تغيرات فسيولوجية Physiolotical Changes. وسوف نوضح فيما بعد ما

تتضمنه هذه الخاصية. وعلى ذلك فإن الإدراكات الحسية لا تمدنا بتعريفات للأشياء الواقعية.

وإذا قمنا بمقارنة هذه الحقيقة بالمثال السابق للتناسق، فسوف نكتشف أنه لما كانت الإدراكات الحسية لا تقوم بتعريف عناصر المجموعة الشاملة، فإن جانبًا من عملية الإدراك يتضمن فئة لا مُعَرَّفة، وبالتالى ستقوم القوانين الفيزيائية بتعريف الأشياء المفردة كما ستقوم بتعريف الترتيب الخاص بهذه الأشياء. ومن ثمَّ فإن التناسق ذاته سوف يخلق أحد تعاقبات العناصر لتكون متناسقة.

وقد يميل البعض إلى طرح هذه الصعوبات جانبًا معلنًا ببساطة أن المجموعة المنتظمة هي وحدها التي تتصف بأنها حقيقية، في حين أن المجموعة غير المحددة هي مجموعة زائفة لأنها تشخص الشيء في ذاته، وتجعل له وجودًا فعليًا وليس وجودًا ذهنيًا فقط. وقد يكون من الممكن – على النحو نفسه – تفسير وحدة الأنا Solipsism التي قال بها "باركلى" Berkeley، والتي قال بها أيضًا بمعنى ما أصحاب مذهب الواقعية الحديثة. ولا شك في خطأ وجهة النظر هذه لأن الجانب المعرَّف لا ينطوى في ذاته على تبرير، فتركيبه يتحدد من خارجه. وعلى الرغم من وجود تناسق بين العناصر اللا معرفة، فإن هذا التناسق مقيد وليس اعتباطيًا. وهذا التقييد يسمى تحديد المعرفة من خلال التجربة. ونحن نلاحظ أمرًا غريبًا وهو أن الطرف المعرَّف هو الذي يحدد الأشياء المفردة الخاصة بالجانب اللا معرَّف. ومن ثمَّ فإن تبادلية التناسق تعبر عن وجود الواقع، ولا علاقة لها بإثبات أو إنكار وجود الشيء في ذاته، فهي تقتصر على التصديق على الأشياء الواقعية. وبهذه الطريقة يمكن فهم وصياغة الوجود عن طريق التصورات العقلية.

وهنا يثار سؤالان: ما الذي يميز التناسق "الصحيح"؟ وكيف يختلف التناسق الصحيح عن التناسق "الباطل"؟ وللإجابة عن هذين السؤلين نقول: إن التناسق الصحيح يتسم بالاتساق، وإن الملاحظة هي التي تكشف التناقضات. فمثلاً إذا تبنأنا – من خلال نظرية أينشتين– بأن الضوء ينحرف بمقدار ١.٧ بوصة بالقرب من الشمس، ثم لاحظنا بالمشاهدة أن الانحراف هو ١٠ بوصة فسيكون ثمَّة تناقض، وعن طريق هذا النوع من

التناقض يتم على الدوام اختبار صحة النظرية. إذ يتم التوصل إلى القيمة ١.٧ بوصة على أساس معادلات وتجارب تتعلق بمعطيات أخرى، أما القيمة ١٠ بوصة فلا يتم من حيث المبدأ التحقق منها بوسيلة أخرى حيث إنه تم التوصل إليها بطريقة مباشرة. أو بالأحرى، فإنه قد تم التوصل إليها من خلال المعطيات المسجلة بمساعدة نظريات معقدة تتعلق بأدوات القياس. وعلى ذلك يمكن القول بأن سلسلة واحدة من الاستدلال والتجربة تتسق مع القيمة ١.٧ بوصة وحادث فيزيائى معين. وهنا يكمن التناقض. أما النظرية الصادقة فهي التي تؤدى باستمرار إلى علاقات تناسق غير متناقضة[11]. ولذا فإن "شليك" كان محقًا عندما عرَّف الصدق على أساس تفرد التناسق. فنحن نصف على الدوام النظرية بأنها صادقة حين تؤدى كل سلاسل الاستدلال إلى نفس الرقم لنفس الظاهرة. وهذا هو المعيار الوحيد للصدق، إنه ذلك المعيار الذي يُنْظَر إليه بوصفه اختبارًا أساسيًا منذ اكتشاف جاليليو Galileo ونيوتن Newton للعلم التجريبى الدقيق، وما قدمه "كانط" لهذا العلم من تبرير فلسفى.

ومن الملاحظ أنه يمكننا الآن نشير إلى الدور الذي تلعبه الإدراكات الحسية في عملية المعرفة. إذ إنها تزودنا بمعيار لقياس تفرد التناسق. ولقد رأينا من قبل أنه لا يمكن تحديد عناصر الواقع، غير أنه يمكن على الدوام الاستعانة بهذه العناصر في الحكم على تفرد هذا الواقع. ولذا فإن ما يسمى بخداع البصر لا يختلف من هذه الناحية عن الإدراكات الحسية المألوفة، إذ إن خداع البصر لا ينشأ عن خداع الحواس، وإنما ينشأ عن التفسيرات الخاطئة لانطباعاتنا، بل إن الانطباعات في حالة الهلوسة ذاتها هي انطباعات حقيقة، رغم بطلان الاستدلال من هذه الانطباعات على العلل الخارجية، فعندما أضغط بأصبعى على العصب البصرى للعين، أرى وميض ضوء، وهذا معطى حسى Sense Datum. أما الاستدلال على أن هذا الوميض كان له وجود حقيقى بالغرفة، فهذا وحده هو الخطأ، فإذا ما أردت أن أضع هذا الإدراك الحسى في نظام مع غيره من الإدراكات الحسية الأخرى، كأن ألاحظ في آن واحد لوحًا

(١١) Ibid., p.45.

فوتوغرافيًا مكشوفًا موجودًا في نفس الغرفة، فإنه ينشأ تناقض بسبب تفسير الإدراك الحسى من خلال العملية الضوئية، لأنه لن يكون ثمَّة سواد على اللوح الفوتوغرافى. أما إذا قمت بادراج الإدراك الحسى في إطار نسق معرفى آخر– كأن أدرجه في إطار نظرية فلسفية مثلاً– فلن ينتج عن ذلك تناقض، بل على العكس سيساهم هذا الإدراك الحسى المتعلق بوميض الضوء في تأييد افتراضات تتعلق بمركز العصب البصرى للعين. وعلى ذلك نحن نرى أن ما يُطْلَق عليه اسم خداع البصر Optical Illusions يمثل– كأى إدراك حسى طبيعى– معيارًا لتفرد التناسق، أي يمثل معيارًا للصدق. إن كل إدراك حسى يتسم بهذه الخاصة. وهذه هي أهميته الوحيدة في مجال نظرية المعرفة.

ولابد من ملاحظة أن مفهوم التفرد The Concept of uniqueness مستخدم في هذا السياق على نحو مختلف تمامًا عن النحو المستخدم به في نظرية المجموعة Set – Theory التي نقول بها. ففي نظرية المجموعة نصف التناسق بالتفرد، إذا دخل كل عنصر من مجموعة ما في علاقة تناسق مع عنصر واحد، هو نفس العنصر، من مجموعة أخرى، على نحو مستقل عن الطريقة التي نحقق بها التناسق المطلوب. ومن أجل هذا الغرض، لابد أن تكون عناصر المجموعة الأخرى محددة بدورها. أي ينبغى أن يكون من الممكن تحديد إن كان العنصر المعطى من نفس نوع العنصر الذي كان متسقًا معه من قبل أم لا. وبالنسبة للواقع فإن مثل هذا التحديد ليس متاحًا. إذ إن الواقعة الوحيدة التي في مقدورنا القيام بتحديد لها هي ما إذا كانت القيمتان العدديتان – المشتقتان بقياسين مختلفين – متماثلتين. فنحن لا ندرى ما إذا كان التناسق مع هذه النتيجة يشير دائمًا إلى نفس العنصر في عالَم الواقع أم لا. ولذا فإن مثل هذا السؤال هو سؤال عقيم. ولكن لو كانت القيمتان اللتان توصلنا إليهما من خلال القياسات متماثلين على نحو متسق، لكان التناسق بالتالى متصفًا بالخاصية التي نسميها: الصدق أو الصحة الموضوعية. وعلى ذلك فنحن نقدم التعريف التالى: إن تفرد التناسق المعرفى يعنى أن الحالة الفيزيائية المتغيرة تمثلها قيمة واحدة ناتجة عن معطيات حسية مختلفة.

إن هذا التعريف لا يجزم بضرورة أن تكون لمثل هذه الحالة المتغيرة نفس القيمة عند كل نقطة زمانية – مكانية Every Space – Time Point طالما بقيت كل العوامل الفيزيائية على ما هي عليه. أو بالأحرى، فإن هذا التعريف يقول بأن الأبعاد الإحداثية الأربعة Four Coordinates لا تظهر على نحو واضح في المعادلات الفيزيائية التي يشمل عليها مبدأ السببية (*). فحتى لو لم يكن هذا التعريف مرضيًا، فسيظل التفرد Uniqueness صحيحًا. إن التفرد لا يتعلق بتكرار العمليات، وإنما يقتصر على أن تكون القيمة الثابتة للعملية الفردية محددة تحديدًا تامًا بواسطة كل العوامل، وضمنها – في الحالة المعطاة – الأبعاد الإحداثية. إن في هذا الشرط الكفاية ما لم يكن في الوسع حساب القيمة العددية للحالة المتغيرة عن طريق سلسة من الاستدلالات والتجارب. ويمكن التعبير عن هذا التحديد، لا بمقارنة الحادثتين المتساويتين عند نقاط الزمان– مكان المختلفة فحسب، وإنما أيضًا بعلاقة الأحداث المختلفة تمامًا عن طريق ترابط المعادلات.

كيف إذن يكون "ممكنًا" Possible التوصل إلى مثل هذا التناسق بطريقة متسقة؟ إن هذا السؤال عن الإمكان يخص الفلسفة النقدية ذلك لأنه يماثل سؤال كانط القائل: "كيف يكون العلم الطبيعي ممكنًا"؟ وسوف تتركز مهمتنا في المقارنة بين إجابة "كانط" وبين النتائج الناجمة عن نظرية النسبية، مع البحث عما إذا كان مازال ممكنًا الدفاع عن الإجابة التي قدمها "كانط"، وإننا لنود التأكيد على أهمية ذلك السؤال

(*) إن السببية، التي تتصف على الدوام بأنها مبدأ قبلي للعلم الطبيعي، لا يمكن أن تعد على ضوء التحليل الأكثر دقة مبدأ واحدًا، وإنما ينبغي النظر إليها بوصفها مركبة من مجموعة من مبادئ جزئية مفردة لم تتم صياغتها من قبل بدقة. ويبدو أن أحد هذه المبادئ الجزئية هو الافتراض القائل بأن الأبعاد الإحداثية لا تظهر على نحو واضح في المعادلات، أعني أن الأسباب المتساوية لها نتائج متساوية عند نقاط الزمان– مكان المختلفة. وهناك مبدأ جزئي آخر– من المبادئ الجزئية التي تتركب منها السببية– وقد سبق أن ذكرناه من قبل، وهو القول بوجود عمليات فيزيائية غير قابلة للإنعكاس فضلاً عن هذا فإن تفرد العلاقات الفيزيائية Uniquenss of Physical Relations تنتمي إلى هذا المركب "السببية". وأنه لمن الأفضل الاستغناء تمامًا عن هذا اللفظ الجمعي: "السببية"، والاستعاضة عنه بمبادئ مفردة.

بغض النظر عن نوع الإجابة المقدمة، كما نود أن نؤكد على أنه ليست هناك نظرية في المعرفة يمكنها تجاهل سؤال من هذا النوع.

ما الذي يعنيه لفظ "ممكن" Possible في السؤال السابق؟ من الواضح أنه لا يعنى إن الإنسان الفرد سوف يتوصل إلى هذا التناسق، لأنه ليس في مقدوره ذلك، كما ينبغى ألا يتم تحديد مفهوم المعرفة على نحو من شأنه أن يجعل هذا المفهوم معتمدًا على المقدرة العقلية للإنسان العادى. إن لفظ "ممكن"، بمعناه المنطقى لا السيكوفيزيائى Psycho-Physical، يتعلق بالشروط المنطقية للتناسق. ولقد رأينا في المثال الذي قدمناه ضرورة وجود شروط لتحديد التناسق، وهذه الشروط هي مبادئ عامة: كالاتجاه، والعلاقات القياسية، وهلم جرا. ولابد من وجود مبادئ مشابهة لعلاقات التناسق الخاصة بالمعرفة. وينبغى أن تكون لهذه المبادئ المشابهة خصائص معينة لتؤدى إلى إقامة تناسق محدد، بحيث يكون واحدًا وفقًا للمعيار الذي لدينا. وعلى ذلك يمكننا صياغة السؤال النقدى على النحو التالى: ما هي المبادئ التي عن طريقها يصبح تناسق المعادلات مع الواقع الفيزيائى واحدًا ؟

وعلينا أن نميز الوضع الإبستمولوجى لمبادئ التناسق قبل أن نجيب عن هذا السؤال، إن هذه المبادئ تكافئ الأحكام التركيبية القبلية التي قال بها كانط.