

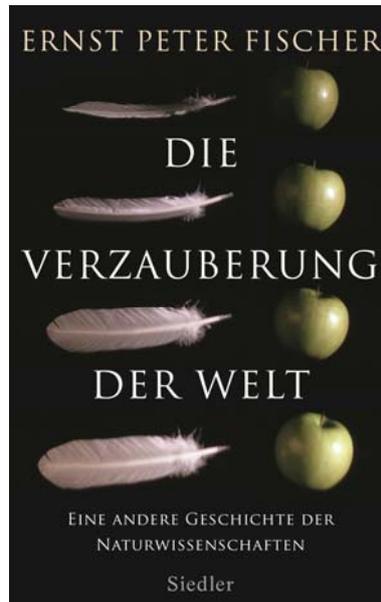
## أمثلة من الترجمة

**Ernst Peter Fischer**  
***Die Verzauberung der Welt.***  
***Eine andere Geschichte der Naturwissenschaften***

Siedler Verlag, München 2014  
ISBN 978-3-88680-981-3

9-20 صفحات

إرنست بيتر فيشر  
السحر يملك الكون  
تاريخ مختلف للعلوم الطبيعية  
ترجمة د. هبة الله فتحي



## المقدمة

### الشعور المفقود

”لا يمكننا القول إن الفيزياء قد قضت بتفسيراتها على أسرار الطبيعة، بل إنها ترجعها إلى أسرار أكثر عمقاً.“  
كارل فريدريش فون فايتسيكر

وفقاً لمقولة صاحبها ألبرت أينشتاين فإن الغموض هو أجمل تجربة يمر بها الإنسان. يصفه أينشتاين بأنه ”شعور أساسي يمهد للعلم وللفن الحق.“ يفنقد البشر في هذه الأيام في أشكال شتى هذا الشعور أو قد سلبوا إياه، ذلك حينما يعلن بعض الفلاسفة الاجتماعيون عن أن العلوم الطبيعية التنبؤية تعمل على ”نزع السحر عن الكون.“ ينساق العديد من العاملين في المجال الصحي إلى هذه الرؤية حينما يوهمون قراءهم من خلال عناوين رنانة مثل ”نزع السحر عن رقصة النحل الاهتزازية“ بمعرفة عن حياة وعمل النحل. إنها معرفة لا يملكونها لأن الظاهرة المذكورة لم يتم تفسيرها بشكل كامل على الإطلاق. في كثير من الأحيان يتبارى العاملون في حقل الاتصال الإعلامي في تقديم العلوم الطبيعية إلى الجمهور بقدرة مزعومة على تفسير كل شيء دون بقاء سؤال وحيد: ينشأ السرطان من خلال نمو الخلايا المنحطة، نفهم الألوان من خلال أطوال الموجات المختلفة، يحصل الماء على توتره السطحي من خلال نسق الجزيئات، تثبت الذرات الضوء، تتطلق الطاقة من الانشطار أو الاندماج النوويين، وهلم جرا.

اشتكى عالم الأدب إيريش هيلر قبل حين من أن الصور الملونة الصغيرة التي تبثها البرامج التلفزيونية— في سياق التفسير العلمي للفيروسات وتأثيراتها على سبيل المثال—قلما تؤدي إلى استيعاب للظاهرة، بل يجد المشاهدون أنفسهم ”في لحظة داخل عالم لوالث ديزني مليء بالعبثيات الملونة.“ هذا الشعور بالغموض الذي تمنحه الطبيعة لمن يشاهدها عن قرب تسلبه الومضات الملونة والمتمللمة لمقاطع الفيديو المرتبكة.

ليس الإنسان كائنًا يستوعب بعقلانية في الدرجة الأولى بل هو كائن حسي وعاطفي يسعى بطبيعة الحال إلى اكتشاف الجمال في الكون. يكتشف البشر على سبيل المثال في غضون هذه التجربة سعادتهم بقدرات الضوء المتنوعة. فالضوء يتألق ويشع ويضيئ ويشرق ويدفئ ويتلألأ ويببرق، كما يتم عكسه واستقطابه ويتم في تلك الأثناء إنتاجه في صمام ثنائي باعث للضوء مصنوع ببراعة، أو يجري إطلاقه

وتوظيفه بطريقة خاصة على شكل أشعة ليزر. للضوء أسلوب خاص في تقديم مداخل حسية عدة إلى أسراره مما يثير الرغبة في التعرف على ظواهر أكثر—إلا إذا تم القضاء على تلك الرغبة في المدرسة مثلاً. فهناك تختبئ تلك الظواهر عادة خلف خطوط سوداء تتبع الكتب المدرسية من خلالها المسار الضوئي في الميكروسكوب والتليسكوب أو المنشور وتستعرضه. تشمل هذه الخطوط المستقيمة للتربويين قانون الانعكاس الذي تسقط في إطار شرحه أشعة الضوء على مرآة، ومن العجب أن تبدو هي أيضاً على شكل خط أسود، فيلتقي خط أسود بخط آخر—وفي نهاية الأمر لا يكون لذلك أدنى علاقة بما يراه الأطفال. بات كل شيء واضحاً من خلال هذه الخطوط السوداء التي شرحت الظاهرة واختصرتها في معادلة قابلة للاختبار في الامتحان.

لا يلحظ أحد أنه تم إلغاء الفهم الممتع وأن الضوء قد نُزِعَ عنه سحره. يختفي مع الخطوط السوداء لعلم التربية فضول التلاميذ الجمالي نحو المظهر الجميل للضوء، ويبدو أن العقل البارد والصارم للباحث له ثمنه. أما ما يشغل علماء الفيزياء والعلماء الآخرين حينما يتعرضون لظاهرة الضوء فليس له أدنى علاقة بهذا الشكل للعرض الذي يدعي لنفسه المنهجية التعليمية. من يشرع في التعرف على رؤى هؤلاء العلماء يكتشف غرابة فكرة أن العلوم الطبيعية سبب في نزع السحر عن الكون وأنها أبعد ما تكون عن الحقيقة. يسعى هذا "التاريخ المختلف للعلوم الطبيعية" المائل أمامكم إلى دعم وتوضيح هذا الزعم ببعض الأمثلة.

وفقاً لما سنستعرضه فإن تفسير العلوم الطبيعية للكون يزيد من غموضه ويؤدي إلى إضفاء السحر عليه واشعارنا بالنشوة. ليست العلوم الطبيعية بكل حال من الأحوال "حركة جمعية ومنتائلة ومجهولة الهوية" لا تملك إلا استيعاب "الحقائق الأقل قيمة" كما زعم الفيلسوف الثقافي الأمريكي المعروف فرانسيس جورج ستاينر في كتابه "قواعد الخلق" الصادر في عام 2001، بل على العكس تماماً: تعد العمليات الإبداعية أمراً جوهرياً لكثير من تطورات العلوم الطبيعية، وهي ليست مجرد اكتشافات بسيطة (بمعنى أنها ليست عملية استكشاف لمعطيات قائمة)، إنما تظهر مع رؤية متأنية في شكل إبداع حر للفكر الإنساني.

أدرك علماء الفيزياء مثل كارل فريدريش فون فايتسيكر منذ عقود الفارق بين الحقيقة البسيطة والحقيقة العميقة في مجال عملهم. يعد على سبيل المثال عكس الحقيقة البسيطة—تحمل الإلكترونات شحنة كهربائية—خطأ بينما يكون عكس الحقيقة العميقة—تتحرك الإلكترونات كجسيمات—حقيقة جديدة ألا وهي أن الإلكترونات تظهر أيضاً صفات الموجات.

كان الفيلسوف والفيزيائي فون فايتسيكر يحضر في ذهنه—آنذاك—الثبات الغامض للذرات والذي لم تتمكن الفيزياء من تفسيره إلا من خلال ضرورة القفزة الكمية بين الأوضاع الثابتة أولاً، ثم الأشكال التي تتخذها الذرات ثانياً. ومهما كان قدر الفائدة التي عادت من خلال هذا التفسير على مسار العلوم الفيزيائية إلا أنه لا يوجد شخص يدعي أن السر الأصلي قد تم كشفه بشكل تام. ربما يتضح لكل من يرغب في الرؤية أن لغز الذرات صار أكثر عمقاً وأنه قضية مفتوحة حتى الوقت الحاضر.

### حقائق العلم

سيتم فيما يلي المخاطرة بصياغة عشر حقائق يرجع فضلها إلى عمل الباحثين في الطبيعة مع العلم بأن الكاتب ليس في حاجة إلى لفت انتباهه إلى أن الأهداف الأصلية للعلم لا تشمل الإعلان عن حقائق مثلما تفعل الأديان. سعى العلم من خلال المعرفة إلى تعظيم الشعور بالسعادة عبر إدراك الكون من ناحية وتسهيل حياة البشر من ناحية أخرى. وفي خلال رحلة البحث عن المعرفة المرتبطة بهذه الأهداف ظهرت لحسن الحظ رؤى تصل إلى مستوى الحقيقة. سيدرج بعضها فيما يلي وجميعها سيرد ذكرها في الكتاب ولذا لن نقدم هنا تفسيراً لها.

1. الطاقة غير قابلة للدمار.
2. الذرات ليست أشياء، تأخذ شكلها من البشر الذين يلتقون بأنفسهم في قلب الكون.
3. الفضاء له نهاية ولكن لا حد له.
4. الحقيقة كلٌ لا يتجزأ.
5. الكون ملئ بالاحتمالات، هو ليس كل شيء قائماً فحسب بل كل شيء من الممكن أن يكون.
6. البشر متفرجون وأصحاب أدوار في مسرح الكون الذي تجري فيه أحداث دراما الحياة.
7. ينشأ عن وصف الحقيقة حقيقة أخرى مساوية للأولى في الحقوق حتى وإن كانت تناقضها.
8. لا يمكن فهم الحياة إلا في إطار نظرية الارتقاء وهي تنشئ نفسها من خلال عملية إبداعية.
9. وصف الحقيقة بحاجة إلى بعد غير حقيقي (خيالي).
10. جميع البشر مسئولون عن عواقب العلم لأن ما ينتج عنها هو تاريخهم: فمن لا يفهم العلم لا يفهم نفسه.

## السقوط الحر

تتجلى فكرة الحقيقة العميقة بشكل أكثر مباشرة وسهولة حينما نتأمل المثال البسيط للسقوط الحر الذي شغل فلاسفة العصور القديمة مثل أرسطو. لماذا تسقط الأشياء لأسفل، هكذا جاء السؤال وما زال يأتي مع عدم قبول الإجابة التالية والتي تثير الإعجاب في رياض الأطفال وتثير الابتسامة عند الكبار: أن الأشياء تسقط لأسفل لأن سقوطها لأعلى يعني اختفاؤها منذ زمن طويل.

رأى أرسطو أنه يمكن حل مشكلة سقوط الأشياء إلى الأرض بإرجاعها إلى هدف محدد، فظن أن جميع الأشياء لها مكان محدد في الكون، فالمكان المحدد للأشياء الساقطة هي الأرض. لم يكن هذا التفسير مقنعاً بحق في سياق الحداثة العلمية، واستغرق الأمر وقتاً طويلاً إلى أن أُسْتُبْدِلَ بتفسير أفضل. جاء في أواخر القرن السابع عشر على يد البريطاني أيزاك نيوتن الذي كان يبحث عن علة أكثر من بحثه عن سبب لحقيقة، أن حبات التفاح تسقط من أعلى الشجرة لأسفل حينما نهز فروعها، بينما يظل القمر بازغاً في السماء سائراً في مداره دون السقوط من أعلى على البشر في الأرض.

وضع نيوتن بشكل عام علماً حول القوى التي تؤدي إلى حركة وأطلق على القوة التي تحول التفاحة إلى فاكهة تسقط على الأرض مسمى الجاذبية أو القوة الجاذبة. وجاءت من هنا الإجابة عن السؤال المطروح سابقاً. تُعلِّم المدرسة أن الأشياء التي تسقط على الأرض تتعرض إلى الجاذبية الأرضية وتم بذلك حل المشكلة ونزع السحر عن السقوط الحر. ولكن من يفكر على هذا النحو يظن نفسه مفكراً لأن العلم استطاع من خلال شخصية نيوتن تقديم ما هو أفضل بكثير. نجح على النحو الأمثل من خلال هذا النموذج فيما نسبه فايتسيكر إليه كفضل عام: لقد أرجع غموض السقوط إلى سر أعمق ألا وهو الجاذبية. أم هناك من يدعي أن الجاذبية ليست لغزاً؟

من له نفس الرأي يُطلب منه تفسير موجز وواضح لما يلي: أولاً كيفية نشأة القوة الجاذبة وثانياً قدرة الأرض وكتلتها على ممارسة هذا التأثير، وثالثاً كيفية الوصول إلى أشياءها في الارتفاعات العالية، مثل: الطائرات في السماء أو القمر السائر في مداره. كيف تتحول الكتلة الخاملة إلى قوة دافعة؟ وكيف تتجاوز المسافات في جميع الأبعاد والاتجاهات؟ في الأغلب سيعجز معظم البشر—بما فيهم غالبية المذيعين ومقدمي المادة العلمية—عن الإجابة، وستكون الحال كذلك مع جميع التفسيرات المقدمة كلما طُرِحَ سؤال

يترتب على التفسير. سيطرح دومًا سؤال آخر، فلا توجد نهاية للدهشة وهذا هو موضوع الكتاب. ليست الظواهر الطبيعية وحدها مليئة بالأسرار، ولكن أيضًا التفسيرات التي تقدمها وتناقشها العلوم الطبيعية.

## نزع السحر عن ظاهرة "نزع السحر"

"نزع السحر عن العالم"—هذه العبارة التي كثر استخدامها وانتقادها مع بداية القرن العشرين اشتهرت وانتشرت من خلال محاضرة حملت عنوانًا أسطوريًا ألقاها ماكس فيبر وتحدث فيها لأول مرة حول موضوع "العلم بوصفه حرفة." نشر نص المحاضرة في عام 1919 في شكل كتاب وهو متاح حتى اليوم من خلال عدة إصدارات. يتحدث فيبر في محاضراته عن "الشعور الداخلي بأداء رسالة في العلم" ويؤكد أن "الإنسان لا يشعر إلا بقيمة ما يفعله بشغف." كان وما زال هذا هو نهج الكثير من العلماء حيث أن ألبرت أينشتاين كان أحد المعاصرين لفيبر. يعد فضلًا عن ذلك ماكس بلانك أحد الأسماء الكبيرة لهذه الحقبة إذ تدين الإنسانية له بالفضل في إرساء المصطلح الغامض "القفزة الكمية." قام الثنائي بلانك وأينشتاين بتقديم توضيحًا إلى عالم إنسانيات واحد على الأقل—ألا وهو عالم اللاهوت أدولف فون هارناك (1851 - 1930)—لأسباب غياب أسماء لفلاسفة جديدة بالذكر في ألمانيا مع بداية القرن العشرين. رأى هارناك أنهم ما زالوا موجودين ولكنهم يمارسون عملهم في كلية مختلفة ألا وهي كلية العلوم الفيزيائية.

ألقي فيبر محاضراته في فترة زمنية شهدت إضفاء الاحترافية على العلوم من خلال عمل جمعية القيصر فيلهلم منذ عام 1911 في مجال دعم العلوم والتي تواصل عملها حتى اليوم تحت مسمى جمعية ماكس بلانك. لم تصاحب وفقًا لفيبر "العقلنة" المتنامية للكثير من العمليات بفضل العلم والتقنية ذات الوجهة العلمية "معرفة أكبر بالظروف الحياتية." من أجل توضيح هذا الزعم قارن فيبر بين مستمعيه من ناحية والهنود واليهود من شعوب أفريقيا من ناحية أخرى حيث أطلق عليهم وصف "البدائيون" كما كان متبعًا آنذاك.

ادعى فيبر أن هؤلاء "البدائيين" على دراية أكبر بأدواتهم مقارنة بدراسة طلابه في قاعة المحاضرات بالقطار الذي قاموا باستقلاله للوصول إلى المحاضرة. لا تعد هذه المعرفة المنقوصة وفق فيبر مصدرًا

للإزعاج لأن البشر في المجتمعات المتحضرة يمتلكون شيئاً آخر ألا وهو الثقة في أن هناك خبراء سيمدونهم بالعلم المطلوب. يقول حرفياً في هذا السياق في مقاله:

لذلك فإن التحصيل المتنامي والعقلنة لا يعينان أبداً معرفة عامة متنامية لشروط الحياة التي نحيا في كنفها، بل يعني ذلك شيئاً آخر مختلفاً: هو أن نعرف وأن نعتقد، أننا نستطيع في كل لحظة، شرط أن يكون لنا الإرادة، أن نبرهن لذاتنا عدم وجود أية قوة سرية أو غير مرئية قادرة من حيث المبدأ على التدخل في سير الحياة، بل إنه بالإمكان—من حيث المبدأ—السيطرة على كل الأشياء من خلال التكهّن بها. يعني ذلك إداً: إزالة السحر عن العالم. لا يعني ذلك بالنسبة إلينا، ما يصفه بالنسبة إلى البدائي الذي يؤمن بقوى كهذه، أي اللجوء إلى وسائل سحرية نستطيع بواسطتها السيطرة على الأرواح والتوسل إليها. بل إن ذلك لا يتحقق إلا بالتكهّن وبالوسائل التقنية. وهذا هو تحديداً المعنى الأساسي للعقلنة بوصفها كذلك.<sup>1</sup>

هذا المصطلح المؤثر ”نزع السحر عن العالم“ لم يُصنَع من قِبَل ماكس فيبر بل كان دارجاً في إطار علمنة الكون في سياق علم اللاهوت، التقط كل من الفيلسوفين الاجتماعيين ماكس هوركهايمر وتيودور أدورنو المصطلح في عملهما ”جدلية التنوير.“ تطرح نظريتهما أن ”منهج التنوير“ كان هو ”نزع السحر عن العالم.“ تكوّن وفقاً لذلك نموذج ”القابلية للتوقع“ ليصير ”نظاماً لتفسير العالم.“ في سياق الإملاء بالسيطرة الشاملة على الطبيعة يقوم ”العقل الموظف“ الخالص بإخضاع الأفراد المفكرين لقيود الاقتصاد والتكنولوجيا ليكونوا رهن تصرفها.

ولكن نعود إلى محاضرة فيبر. بدايةً جدير بالملاحظة اختياره للقطار كمثال على ”عقلنة العالم“ بينما العلم من حوله يكتشف أشعة رونتجن والنشاط الإشعاعي والهرمونات والفيتامينات ويمهد لعصر العلاج الكيميائي بمادة السلفرسان ويصمم نماذج أولية للذرة. ألم يؤثر كل ذلك فيه أو يُثير اهتمامه؟

يبدو أن فيبر يمثل فيما يعرضه قناعة أن الغموض وعدم القابلية للتوقع لهما في العلم نفس المعنى، بزعم أن ما يملك الفيزيائي حسابه لا يُعدُّ غامضاً وأن ما يظل غامضاً في الطبيعة يظل بالنسبة للبحث العلمي غير قابل للتوقع.

<sup>1</sup>ماكس فيبر: العلم والسياسة بوصفهما حرفة، ترجمة جورج قنورة. المنظمة العربية للترجمة، بيروت 2011، صفحة 171-172.

ليس هذا واردًا كما أظهر المثال البسيط للسقوط الحر والذي يمكن حسابه بشكل غاية في الدقة ولكن دون الاقتراب ولو لمسافة صغيرة من الأسئلة المطروحة عالية حول القوة الجاذبة أو اكتساب شيء من المعرفة حولها. وبنفس قدر دقة حسابات الدانماركي نيلز بور بداية من عام 1913 لنصف قطر مدار الإلكترونات داخل الذرات، يظل قدر الغموض الذي يشوب الأسباب لاستقرار هذا الكيان بأكمله والذي يُعدُّ بحاجة إلى نوع جديد من الفيزياء – ولكن ما طبيعة هذا النوع من الفيزياء؟

حتى مثال القطار ليس في محله. هل يملك طلاب فيبر بحق إمكانية التعرف في أي وقت على أسباب حركة القطار الكهربائي وكيفية فرملته؟ يتطلب ذلك وجود عالم في قاعات العلم أو نص في مكتبة قادر على شرح ماهية ما يحدث تحديدًا في الطبيعة أو التقنية المستخدمة فتتحول الكهرباء إلى قوة حركية. يكون الخبير في هذه الحالة هو مخترع تحويل قوة المحرك الكهربائي الكرواتي نيكولا تيسلا (1856-1943) والذي كتب متذكرًا أيام شبابه ما يلي: ”كنت أسأل نفسي يومًا بعد يوم عن ماهية الكهرباء دون العثور على إجابة. مر ثمانون عامًا وما زلت أطرح نفس السؤال دون القدرة على منح إجابة.“ حينما يجد علماء الفيزياء حتى يومنا هذا عناءً في التعامل مع القوة الجاذبة ولا يعرفون ماهيتها، وحينما لا يعرف شخص مثل تيسلا طبيعة الكهرباء—بل يعرف بدلاً من ذلك عدم وجودنا أو وجود الأرض في حالة غياب هذه القوة—فلا يوجد شخص آخر يمكنه معرفة ذلك. بمعنى آخر: لا يمكننا حقًا الحديث عن إمكانية نزع السحر عن العالم، ففي واقع الأمر يمكن ادعاء ما هو عكس ذلك تمامًا، أن المدخل العلمي يسهم بشكل خاص في إضفاء السحر على العالم المتاح لنا. إنه يُظهِرُ للبشر كمَّ الأسرار الكامنة في الواقع.

## حول مصطلح السرية

قبل التعمق في أسرار الطبيعة من خلال المدخل العلمي ستمنح الفقرة التالية معلومات حول مصطلح السرية. يردُّ هذا المصطلح كثيرًا في المراجع، على سبيل المثال في ”موسوعة ماير“ الصادرة عام 1889 في لايبنتسج، في زمن كان بعض البشر يعتقدون أثناءه في انتهاء علم الفيزياء. تبرهن على ذلك واقعة لماكس بلانك قصَّها بنفسه وحدثت معه بالفعل في وقت لم يتخطَّ فيه العشرين من عمره. قام بالفعل أستاذ وعالمة في النصف الثاني من القرن التاسع عشر بمحاولة إثناء بلانك عن دراسة التخصص الذي يسعى إليه معللاً ذلك بأن الفيزياء قد انتهت من موضوعاتها ولا شيء مطلوب سوى لمسات بسيطة.

لا نجد عام 1889 في القاموس تحت المصطلح المذكور أية إشارة للعلوم الطبيعية. تقرأ ما يلي: ”السر (Arcanum, Mysterium)، كل ما هو مُظلم ومخفي وغير مفهوم، خاصة في شئون الدين. تُسمي بهذا المفهوم أسرارًا مثل علوم الثالوث والطبيعة المزدوجة للسيد المسيح.“ (زادت عليهم في القرن الواحد والعشرين الذي يعيش ويفكر فيه الناس حاليًا بعض الأمور الأخرى التي لا تبدو بالضرورة واضحة تمامًا). تظل موسوعة بروكهاوس الصادرة في مانهايم وبعد مرور مائة عام في 1989 ملتزمة بنفس البعد اللاهوتي للأسرار وذلك دون استعراض الأمر بقدر أكبر من الفهم أو الملائمة: ”السر هو ما لم يتم التعرف عليه (بعد) وكذلك ما يتعذر إدراكه عقليًا، أو ما يبدو تعذره على الإدراك العقلي وفقًا لمستوى العلوم حينها—أوما يُعتبر من منظور ديني الإدراك العقلي غير أهل له (الأسرار المقدسة). يوصف السر في علم اللاهوت على أنه حقيقة عُرِفَت عبر الوحي الرباني وفُهِمَت بقدر ما في أعقاب هذا الوحي ولكنه يظل في دائرة الغموض.“

السر بوصفه حقيقة، كان إدا لعلماء الطبيعة في القرن العشرين دور كبير في ذلك.

يستحق السياق المحدد هنا من منظور العلوم الطبيعية أن يكون هناك تمييز عملي بين ما هو سري وما هو غامض. قد يتحقق ذلك من خلال التفرقة البسيطة أن للغز حلًا ينهي المسألة بينما الأسرار قصة نهايتها تظل مفتوحة. من المتعارف عليه أن وجود حل صحيح هو جزء من المتعة في حل الكلمات المتقاطعة وحينما يشرح طالب دكتوراة في الأحياء—على سبيل المثال—في كتابة رسالته يرغب بعد فترة في إنهاء رسالته، ليقال في حالته أيضًا أن بحثه تمثل في حل لغز في سياق العلم وإطار تفكيره. قد يكون السؤال المطروح للبحث عن إجابة مثلًا عن نوعية الإشارات التي ترسلها الخلايا للتواصل داخل كائن حي، وقد تشير الإجابة أو تسمى موادًا كيميائية أو تيارات كهربائية. يتم بذلك إنجاز الخطوة الأولى—وفي الأغلب رسالة الدكتوراة أيضًا—دون أن تظهر في الأفق نهاية للبحث. صحيح أن لغز الجزيئات المشاركة قد وجد حلًا، أما سر التفاعل المتبادل الحيوي الذي تتيحه للخلايا يظل محل إثارة تمامًا مثلما كان في بداية رسالة الدكتوراة، مما يعد سببًا لجاذبية البحث العلمي. فهو يبدأ بشكل عملي عند حلول الألغاز ولكنه يقترب شيئًا فشيئًا نحو ما هو غامض.

حل الألغاز ممتع ولبقاء الأسرار نفس القدر من المتعة، ويمكن القول إن البشر يعيشون في كون ملئ بالأسرار وسيبقى على هذا الوضع. بينما لم تحظ العلوم الطبيعية بهذه الخبرة الأساسية إلا منذ القرن السابع عشر—إذ لا تظهر في هذا السياق الحديث إلا في هذا التوقيت—كَوْنٌ قبلها بعهد أفراد نوو

نزعة دينية تصورًا أنهم يعيشون في ”عصر الأسرار“، تمامًا مثلما وصف المؤرخ دانيال يوته القرون بين 1400 و 1800، يصل إلى درجة أنه يتعرف في هذه الحقبة الزمنية على ”نموذج اقتصادي للأسرار“ يشارك فيه اليهود والمسيحيون. يدرك هذا المصطلح المذكور حقيقة تاريخية مفادها وجود تجارة متعلقة بالأسرار العملية في القرون السابقة واللاحقة لعصر النهضة وكانت تخص صناعة البارود والأسلحة على سبيل المثال. قد نطلق عليها في سياق الاستخدام اللغوي المعاصر مصطلح المعرفة الطبية والتقنية التي كانت وما تزال لها مقابل مالي، ففي إيطاليا القرن السابع عشر كان هناك ما يطلق عليه professori de' secreti، أي عالمون متخصصون بالأسرار.

عرف الناس السر كمصطلح تحت مسمى Arkanum فكان الحديث على سبيل المثال عن

arcanum natura أو arcanum mundi، أي أسرار الطبيعة وأسرار الكون. إلى جانب مصطلح Arkanum الشامل كان هناك الثلاثي المتألف من Secretum و Occultum و Mysterium والذي يُعدُّ اليوم أكثر شهرة ومفهوم بشكل عام. ليس مصطلح ”Top secret“ بحاجة إلى ترجمة؛ أما المستتر فيقصد به أشياء تُركت في الخفاء عن عمد ولا يصل إليها إلا من يعرف بأمرها؛ ويشمل أخيرًا مصطلح Mysterium في الأساس ما لا يقدر البشر على معرفته.

ينبغي أن تكون الكلمة الأخيرة هنا لفيلسوف التنوير إيمانويل كانط (1724- 1804) الذي تحدث في كتابه ”الدين في نطاق مجرد العقل“ عن السر الموجود في كل دين ومقصده المقدس ”الذي يعرفه كل فرد ولكنه ليس معروفًا للعامة“ وبالتالي ”ليس متاحًا لإبلاغه“ بشكل عام. يمنح كانط السر الإلهي للدين مصطلح Mysterium وبميزه عن المستتر للطبيعة (Arcanum) وكذلك عن أسرار السياسة (Secreta)، إذ يمكن الإعلان عن الاثنين للعامة حينما يكون أساسهما أسبابًا نابعة من الخبرة وأبحاث العلوم فيهما متاحة.

يستحق الأمر في النهاية أن نلتقط خيط بداية الفصل ونتمعن من جديد في شعور أينشتاين الأساسي بما هو غامض. كان الفيزيائي قد أضاف بحكم خبرته الشخصية أن توجُّه البشر المحب للغموض الممتع يؤدي إلى العمل الخلاق في مجالي العلم والفن كما نعرفهما ونقدرهما. بعبارة أخرى: من يحافظ على حس الطفولة المؤلف بالغموض الكامن في كل الأشياء ولا يسمح بسلب هذا الشعور الأساسي على يد القوى المجتمعية القائمة على التعليم، يجد في سنوات النضج سعادة بالتفكير العلمي والإبداع الفني. كما

سيستعرض هذا الكتاب قد يجتمع هذان الشكلان الأخلاقان للعمل الإنساني، وحينما يحدث ذلك تتجلى الإنسانية كما تسعى إليها كل البشرية . يبحثون عن الغموض فيجدون وسط الزخم الطريق إلى أنفسهم. كما أدرك أصحاب المدرسة الرومانسية: ”ولكن إلى أين نحن ذاهبون؟ نحن دومًا على طريق العودة إلى ديارنا.“