SJPS

The Saudi Journal of Philosophical Studies

المجلة السعـودية للدراسات الفلسفية

العدد الثالث ✦ تصدر عن مؤسسة معنى الثقافية ✦ مارس 2023

معنى

المجلة السعودية
للدراسات الفلسفية SJPS

علمية مُحكَّمة | تصدر عن مؤسسة معنى الثقافية

العدد الثالث | مارس 2023

www.mana.net/sjps
sjps@manaa.net

SJPS
The Saudi Journal of Philosophical Studies

إدانة غاليليو غاليلي حسب بيير دُهيم
من الإبستيمولوجيا إلى اللاهوت

Galileo's Condemnation According to Pierre Duhem: From Epistemology to Theology

يوسف العماري

جامعة عبد المالك السعدي- المغرب

إدانة غاليليو غاليلي حسب بييرڈُهيم
من الإبستيمولوجيا إلى اللاهوت

Galileo's Condemnation According to Pierre Duhem: From Epistemology to Theology

يوسف العماري
جامعة عبد المالك السعدي- المغرب

ملخص

نشر پيير دُهيم، سنة 1908، كتاب «إنقاذ المظاهر: حول مفهوم النظرية الفيزيائية من أفلاطون إلى غاليلي». قصَدَ هذا الكتاب توفيرَ سنَدٍ تاريخيٍّ لموقفه الوسيلانيّ من طبيعة وقيمة النظرية الفيزيائيّة، ضِدَّ النزعة الواقعية التي تُهدِّد بإدخال الميتافيزيقا في العلم الوضعي. بَيْدَ أنَّه تضمن، موقفًا رديفًا وفَّر «سندًا إبستيمولوجيًّا» لإدانة غاليلي من لدُن الكنيسة الكاثوليكية. حيث زعم أنَّ أسباب الإدانة لم تكن «علميّة» بل «لاهوتية»؛ وأنه كان بإمكان غاليلي تفاديها لو لم يعُد الفرضية الكپرنيكية نظريةً تدُلُّ على حقيقة الوقائع، وأحجم عن دخول ساحة اللاهوت. سوف نتتبَّع -في هذه الورقة- توظيفَ دُهيم للرؤية الوسيلانيّة من أجل إلقاء اللوم على غاليلي، ثم نُقدِّم بعض عناصر قصور تأويله للمواجهة بين غاليلي وبين أهل اللاهوت.

الكلمات المفتاحية: غاليلي، إدانة غاليلي، دُهيم، الوسيلانية، اللاهوت

Abstract

In 1908, Pierre Duhem published Save the Phenomena. On the notion of physical theory from Plato to Galileo. This book offers «historical support» for his instrumentalist position on the nature and value of physical theory, in opposition to the realism, which threatens to introduce metaphysics into positive science. However, the book contains a position that offers «epistemological» support for Galileo's condemnation. Indeed, Duhem claims that the reasons for this condemnation were in no way 'scientific', but theological; also, was it avoidable if Galileo had the wisdom not to consider the Copernican hypothesis as a theory that expresses the nature of things and if he has not made himself a 'theologian'. We will discuss, in this paper, the way in which Duhem used the instrumentalist to blame the attitude of Galileo, and then we consider some limitations of its interpretation.

Keywords: Galilei, Galileo's Condemnation, Duhem, Instrumentalism, Theology.

مقدمة

لم تكن آثار التحوُّل الذي أحدثه كتاب نيكولاس كپرنيك (1473-1543) «**في دورات الأفلاك السماوية**»[1] محدودةً بحدود نطاق علم الفلك، إنما امتدَّت إلى نطاقات أخرى، علمية ولاهوتية وفنية، كان لها وقعٌ نفَذَ عميقًا في رؤى الإنسان حول ذاته واعتقاداته حول العالَم؛ فكان النقاش بشأن مُلابسات ذاك التحوُّل -ماضيًا وحاضِرًا- مناسبةً لاستثارة مجادلات ذات عواقب نظرية وعملية مشهودة. وقد شكَّلت «قضية غاليلي» عُنوانًا كاشفًا لمقدار التشابُك بين الوجه الإبستيمولوجي والوجه اللاهوتي للنقاش العلميّ أواخر العصر الوسيط ومطلَع العصر الحديث، على نحوٍ أكَّد أنّ سُبل تدبير ا لخلاف حول المسائل العلمية لم تكُن مشروطةً فقط بتقديم البراهين الرياضية والتجربية والأرصاد التي تشهد لصالح صحة الفرضية الكپرنيكية، بل اقتضى الجواب على اعتراضات لاهوتية تتصل بتأويل **الكتب المقدسة**؛ ما جعل إدانة غاليلي بمثابة تتويجٍ لمساعي السلطات الكنسية بغيةَ «لَجْم» الدفاع عن الهيئة الفلكية الجديدة[2].

يتفق الدَّارسونَ اليومَ على تقرير صحة الهيئة الكپرنيكية، وعلى القول بأنَّ فرضية مركزية الشمس لم تتبرهَن إلا بعد غاليلي، وبأنّ هذا الأخير لم يحُز البرهان القاطع على صحتها، وبأنَّ لا أحد كان بمقدوره حسم النقاش بشأنها في ذلك الإبّان رغم أن الشواهد كانت تسير لصالحها[3]. بيد أن الخلاف لم يزل قائمًا حول تقويم دخول غاليلي ساحة النقاش اللاهوتي من باب النقاش الفلكيّ، وحول تقويم ردّ فعل السلطة الكنسيّة الكاثوليكية اتجاه غاليلي. ويُعَدُّ القول بواقعية الفلك الكپرنيكي مسألةً خلافيةً نموذجيةً تلتقي فيها الأبعاد الإبستيمولوجية واللاهوتية، ويتباين الموقف منها بين مذهبَيْنِ كبيرَيْنِ، هُما مذهب الواقعانية ومذهب الوسيلانية، كما ينفتح اليوم على مواقفَ لا تحبِسُ نفسها ضمن هذه الثنائية الصارمة[4].

إجمالًا، ينطلق أنصار الرؤية الواقعانية [Realism] مِن مُسلَّمة مفادها أن تحصيلَ معرفة صحيحة وموثوقة بشأن الوقائع الطبيعية أمرٌ ممكنٌ، سواءٌ أكانت تلك الوقائع محسوسةً تقبَل الملاحَظة المباشرة أم وقائع تقبع خلف المظاهر المحسوسة. بالمقابل، يرفض أصحاب الرؤية الوسيلانية [Instrumentalism] تلك المُسَلَّمة، فيرون أنَّ العِلم عاجزٌ عن إدراك ما يقع خلف الحس، وينبغي له أن يتنكَّب أصلًا عن السعي إلى معرفة «ما يوجد خلف الحس»، وإلا كان مآله الوقوع في مهاوي الميتافيزيقا؛ وأنَّ الأفضل له والأجدى ألا يعتني بشيءٍ من النظرية العلمية سوى بالنتائج الصحيحة، صارفًا النظر عن دلالتها على الوقائع كما هي فعلًا[5].

الهدف من هذه الورقة الوقوف على الكيفية التي سخَّر بها پيير دُهيم منظوره الإبستيمولوجي الوسيلاني، خاصة في كتاب «**إنقاذ المظاهر**»[6]، خدمةً لموقفه من إدانة غاليلي، أي فحص وثاقة الوصل بين وجاهة رؤيته الإبستيمولوجية الوسيلانية وبين تبرير الإدانة من لدُن السلطات الكنسية[7]،

1. Nicolas Copernic, *Des révolutions des sphères célestes*, 1543.

2. Maurice A. Finocchiaro, «A Galilean Approach to the Galileo Affair, 1609–2009», *Sci. & Educ* 20:51–66, 2011, 55; 57.

3. Richard Blackwell, «Galileo Galilei», in Gary B. Ferngren (ed.). *The History of Science and Religion in the Western Tradition: An Encyclopedia*, New York & London, Garland Reference Library of the Humanities, 2000, 98–103, 98.

4.رافقت هذه المسألة الإبستيمولوجية التفكير في قضايا فلسفة وتاريخ العلوم طيلة القرن العشرين، حيث جرى تناولُها عند فحص مسائل تكافؤ النظريات ومعايير الاختيار بين النظريات المتنافسة، في ظل السجال بين التصورات الوضعانية وغير الوضعانية لطبيعة النظريات العلمية ومعايير صدقها. انظر عرضًا ومناقشةً لهذه المسائل في الإبستيمولوجيا المعاصرة: بناصر البُعزاتي، **الاستدلال والبناء: بحث في خصائص العقلية العلمية**، الرباط، دار الأمان، 1999، 335-370.

5. Richard N. Boyd, «On the Current Status of the Issue of Scientific Realism», *Erkenntnis* 19, 1983, 45–90.

6. پيير دُهيم (1861-1916)، **إنقاذ المظاهر: بحث في تاريخ النظرية الفيزيائية من أفلاطون إلى غاليليو**، ترجمة محمد أبركان ويوسف العمّاري، طنجة، دار الفاصلة للنشر، 2020. كتَب دُهيم هذا الكتاب في سياق نقاشٍ شغَل العلماء وفلاسفة العلم ومؤرخي العلم أواخرَ القرن التاسع عشر حول قيمة النظرية الفيزيائية، وحول علاقاتها بالميتافيزيقا والصلة القائمة أو التي ينبغي أن تقوم بين العلم والدين؛ وهو يحتل موقعًا مفصليًّا ضمن نظريته في فلسفة العلم التي ذهب فيها مذهَبًا وسيلانيًّا؛ إذ وضع في كتاب النظرية الفيزيائية (*La théorie physique: son objet, sa structure,* 1905)) الأساسَ الإبستيمولوجي لموقفه من بنية النظرية العلمية والهدف المتوخّى من بلورتها؛ وكان كتاب **إنقاذ المظاهر** مقدمة السند التاريخي لدعم هذا الموقف وتوضيحه، قبل مؤلفاته الكبرى: «دراسات حول ليونار الڤانسي» في ثلاثة مجلدات (Études sur Léonard De Vinci)، و«نظام العالَم» في عشرة مجلدات (Le système du monde : histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic). انظر حول سياق كتاب إنقاذ المظاهر:

Jean-François Stoffel. «Pierre Duhem interprète de l'«Affaire Galilée» Aux sources de l'Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée», In José Montesinos & Carlos Solis (eds.), *Largo campo di filosofare : Eurosymposium Galileo 2001*. Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, 2001, pp. 765-778.

7. يجوز النظَر إلى كتاب **إنقاذ المظاهر** بوصفه عملًا كُتِب نصرةً لسُنَّة الكنيسة الكاثوليكية؛ إذ هو أصلا جملة مقالات كان قد نشرها على صفحات حوليات الفلسفة المسيحية منذ 1905 (Annales de philosophie chrétienne)، في ظل مناخ الحركة التي أطلقها البابا ليو الثالث عشر (Pope Leo XIII, 1810–1903) ابتغاء إحياء رُؤى توما الأكويني. ورغم غياب ما يؤكِّد انتظام دُهيم الفعلي ضمن الحركة التوماوية المحدَثة، فقد

والزعم بأن أسباب إدانة غاليلي تلك لم تكن أسبابًا «علمية» بحتةً، بل كانت أسبابًا لاهوتية، كان بمقدور غاليلي توقّيها لو اتَّخذَ موقفًا وسيلانيًّا من الهيئة الفلكية الكپرنيكية، وعَدَّها مُجرَّد **وسيلة** لحفظ المظاهر السماوية لا نظرية تُعبّر عن حقيقة الوقائع، ثم لو أنه أحجَم عن القيام بمهام رجل لاهوت فتنكّب عن دخول ساحة علم اللاهوت واستئناف تفسير عبارات الكتب المقدسة.

فكيف قدَّم دُهيم النقاشَ حول قيمة الفلك الكپرنيكي على نحوٍ يجري له إسناد الموقف الإبستيمولوجي الوسيلاني؟ وكيف انتقلَ من السجل الإبستيمولوجي المتعلق بتحديد قيمة الهيئة الفلكية الجديدة إلى السجلِّ اللاهوتيّ المتصل بتقرير مدى صحة العبارات الكتابية حول المسائل العلمية على نحو يبرر إدانة غاليلي؟ وما مدى وثاقة تقويمه للمواجهة بين غاليلي وبين اللاهوتيّينَ؟ وهل يصحُّ أصلًا عدُّ موقف أهل اللاهوت موقفًا إبستيمولوجيًّا؟ ثم ما دلالة دخول غاليلي ساحة التوفيق بين العبارات الكتابية وعلم الفلك الجديد؟

نحسَب أن من شأن تقديم عناصر الجواب على هذه الأسئلة أنْ يُبيّن دور المنظور الإبستيمولوجي الذي ينطلق منه الدارس في توجيه فَهمِه للوقائع العلمية، والتأثير في حكمه على مواقف العلماء السابقين، وأنْ يُعين على كشف الرهانات الثاوية تحت المجادلات التي لا تزال مستعرةً على سحلة المعرفة العلمية، بين من يسعى إلى حفظ استقلال العمل العلمي عن غايات السلط الدينية ومَن يجتهد لاستتباعه.

I. أسياندر وبِلارمان من أجل إسناد الموقف الوسيلاني

كان غرضُ دُهيم من كتابةِ «**إنقاذ المظاهر**» تقديمَ عرضٍ تاريخيّ يكون سندًا للموقف الوسيلانيّ، يمنحه عُمقًا تاريخيًّا في تقليد الفكر العلمي منذ العصر اليوناني. حيث سلَّم، في مستهل الكتاب، بأن الأسئلة الأساسية للنقاش الإبستيمولوجي الذي عاصره لازمَتْ منذ القِدم تفكيرَ المشتغلين بعلم الطبيعة، وإنْ بصيَغٍ مختلفة. وبناء على هذه المسلّمة، أجرى عملية اختزال خاطفة شكَّلت منظاره الذي نظر عبره إلى تاريخ التفكير في الإشكالية المطروحة: إذ اختزل الفيزياء في الفلك واختزل الميتافيزيقا في الفيزياء. فكتب: «ما قيمة النظرية الفيزيائية؟ وما علاقاتها بالتفسير الميتافيزيقي؟ أسئلة تُثار بقوة في أيامنا هذه. ولكنها، كمثل الكثير من الأسئلة، ليست جديدة؛ إنما طُرحت دومًا منذ أن وُجد علم الطبيعة؛ ولئن كان الشكل الذي تلبسه يتغيّر قليلًا من قرن إلى آخر، إذ تستعير الشكل المتغيِّر لعلم الوقت، فيكفي نزع هذا اللباس لنتبيَّن أنها تظل بالأساس هي عينها (...)»[8].

الحق أن عملية الاختزال هاته أسهمت في «تيسير» متابعة القارئ لتحليل دُهيم على نحوٍ واضحٍ وبسيط، بحيث صار الكتاب برمته بمثابة ترسيمة صنّف بموجبها المواقف من النظريات الفيزيائية صنفين: صنف يضم الآراء التي تنطوي على معاني الرؤية الوسيلانية، وتجد جُذورها في التقليد الأفلاطوني، وتمتد إلى دُهيم نفسه، مرورًا بتوما الأكويني وأندرياس أسياندر وتيكو براهي وروبير بِلارمان[9]؛ وهي التي تُعبر عن الموقف السليم والمثمر من الإشكالية. مقابل صنف يضمّ الآراء التي تنطوي على معاني النظرة الواقعانية، وتجد جذورها لدى أرسطو وتنتهي عند خصومه المعاصرين وإن لم يسمهم بأسمائهم- مرورًا بالفلاسفة وعلماء الفلك العرب، وبكپرنيك ويوهان كپلر وغاليليو غاليلي[10]؛ وهي التي تمثل الموقف السقيم والعقيم من الإشكالية. وعبر هذا الاختزال، تمكَّن دُهيم من إعادة بناء الإشكالية المذكورة على نحو يضمن لها الامتداد التاريخي من جهة، ويوفر السند التاريخي لموقفه الوسيلاني من جهة ثانية.

ولقد استدعى دُهيم لإسناد الموقف الإبستيمولوجي الوسيلاني كُلًّا من أندرياس أُسياندر الذي وضع تمهيدًا توجيهيًّا لكتاب «**في دورات الأفلاك السماوية**»[11]، واللاهوت اليسوعي الكاردنال رُبير بِلارمان[12]، بحيث لم يتردد في مدح رزانة رؤيتهما الإبستيمولوجية الوسيلانية من جهة، وفي

أثرت أفكاره في فلسفة في العلم على مفكرين ذوي توجهات توماوية أفادوا من تقييد دُهيم للدعاوى الإبستيمولوجية العلمية ومن إنكار قدرة العلم الحديث على نيل براهين حول عالَم الطبيعة، ومن ثَم حماية ميتافيزيقا الكنيسة. انظر في هذا الصدد:
Jean-François Stoffel. « Pierre Duhem avait-il «quelque théologien derrière lui» lors de l'élaboration de son articulation de la physique et de la métaphysique? Le cas de Maurice Blondel», *Recherches philosophiques*, 2008, 89–116.

8. دُهيم، **إنقاذ المظاهر**، 11-12.

9. Thomas Aquinas, 1225–1274 ; Andreas Osiander, 1498–1552; Tycho Brahe, 1546–1601; Robert Bellarmin, 1542–1621.

10. Johannes Kepler, 1571–1630; Galileo Galilei, 1564–1642.

11. أوكل ناشرُ كتاب كپرنيك مهمة مراجعة الكتاب إلى أحد أصدقائه، أُسياندر، الذي كتب رسالة تمهيدية لم يوقعها باسمه، فظن العديد أنها بقلم كپرنيك، بينما كان هذا الأخير على فراش مرضٍ لن يقوم منه إلا إلى قبره في 24 مايو 1543.

12. ربما يكون من المفيد الإشارة إلى أن بِلارمان الذي كان طرفا في «قضية غاليلي» إلى حين وفاته عام 1621، قد كان طرفًا أساسيًّا في محنة جيُردانو برونو الذي أُدين باتباع مذهب كپرنيك وكان مآله الإعدام حرقًا.

التعبير عن حسرته على امتناع غاليلي عن العمل بنصيحته من جهة ثانية.

1) أندرياس أُسياندر

يجزم پيير دُهيم بأن كپرنيك كان مُنخرِطًا، عند الشروع في عمله الفلكي، ضمن التقليد الوسيلاني الذي يَعُد القولَ بحركة الأرض فَرضًا مُتوهّمًا توهُّمًا محضًا، لكنه خرج عن ذاك التقليد حين سعى إلى الحكم بمطابقة المفروض للموجود. ولحُسن الحظِّ بنظر دُهيم، أن أندرياس أُسياندر قد رجع الأمور إلى نصابها: أي إلى عدّ الهيئة الجديدة مجرد وسيلةٍ تُعين على إنشاء جداول فلكية دقيقة، وتحفَظ المظاهر بشكل أفضل مما تفعل هيئة بطلميوس، ومن ثم تُمَكِّن من تفادي الإحراج الذي أضحت تسببه النتائج العلمية للصيغة التوفيقية بين مقتضيات الفلسفة الطبيعية وما تقرَّر من تأويلات مأثورة للمقاطع الكتابية[13]. أما فحص صدق الفرضيات الكپرنيكية، أو تبيُّن مدى قربها من الصدق، أو فحص ما إن كانت مجرد بناءات خيالية، فتلك أمورٌ تخصّ صاحب فيلسوف الطبيعة؛ إذ يجوز، برأي أُسياندر، أن تقارَن فرضية كپرنيك بفرضية بطلميوس من حيث البناء والحساب والتنبؤ، لكن هذا لا يُلزِم بأن تكون **أفضل** منها. لأجل ذلك، فإن مهمّة عالِم الفلك تتمثَّل في العمل على جمع سيرة الحركات السماوية عبر الملاحظة، وتصوُّر أو إنشاء فرضيات تُوفِّر لمن يُسلِّم بها أساسًا سليمًا لحساب تلك الحركات انطلاقًا من مبادئ رياضية.

وعليه، فإن النتيجة الحاسمة التي تلزَم عن هذا التحليل هي إخراج نتائج الفلك الكپرنيكي، ويمكن أن نقول: إخراج نتائج العلم البشري، من دائرة المنافسة حول كشف الأسباب الحقيقية للظواهر؛ إذ ليس هناك من يقوى على درك اليقين «إلا بتأييدٍ إلهيّ»، حيث كتب أُسياندر: «فلا ينتظرن أحدٌ من عِلم الفلك أيَّ تعليمٍ يقينيٍّ بشأن الفرضيات، فليس له ما يمنحه من هذا القبيل. وليحترس من اعتبار فرضياتٍ تُوهِّمت لغَرضٍ مُغايرٍ حقائقَ، إذ لن يصل بذلك إلى علم الفلك، وإنما بهذا سيصير أجهلَ ممّا كان»[14].

حسب دُهيم، كان التمهيد الذي وضعه أُسياندر لكتاب كپرنيك «**في دورات الأفلاك السماوية**» أوضحَ دليلٍ على «الحالة العقلية» السائدة بين الفلكيّينَ آنذاك، التي كانت مكرَّسة أصلًا منذ العصر الهليني، حتى صارت سُنَّة الفلكيين التي لا يخرج عنها إلا من لا يُقدِّر نطاقه النظري حق قدره. بل إنها عينَها «الحالةُ العقلية» التي أتاحت، بنظره، لأنصار الهيئة الفلكية البطلمية، أنْ يُحققوا تقدُّمًا في علم الفلك رغم اعتراضات الفلاسفة المنتمين إلى التقليد الأرسطي. لكن، عوض أن يرجع أنصار الهيئة الجديدة إلى «جادة الصواب» بأنْ ينزعوا عنها كل دلالة على حقيقة الوقائع المدروسة، فإنهم مالوا شيئًا فشيئًا إلى اعتبارها دالةً على بنية الكون الحقيقية، فوقعوا في زَلَّة كپرنيك الذي طمع في رفع الحيرة وحسم الخلاف بين الفلكيين، وكأن لا حاجة إلى توهُّم فرضيات جديدة تحفظ المظاهر على نحو مغاير لما فعل.

هكذا، أدى هذا الانحراف عن السُّنة الوسيلانية، حسب دُهيم، إلى إضافة **معيارَيْنِ جديديْنِ** إلى معايير قُبول النظريات الفلكية: ففضلًا عن وجوب موافقة مبادئ الفيزياء والخلوّ من التعارض مع الفلسفة الطبيعية الذائعة، صار لزامًا على كل نظرية جديدة ألا تكون باطلةً من وجهة نظر العقيدة، ولا بالأحرى أن تتضمن ضلالةً من الضلالات العقدية. الأمر الذي اضطرَّ العلماءَ إلى الزجّ بأنفسهم في نقاشات حول مسائل فلسفية وعقدية عويصة كانوا في غِنًى عنها، من قبيل بحث واقعية الفرضيات العلمية ومدى موافقة النظريات العلمية للعقائد الإيمانية. فعوض الإقرار بالعجز عن نيل الحقيقة والتحوُّط من الحكم على واقعية الأسباب المفروضة للمظاهر، والقناعة بإنجاز حسابات دقيقة وإنشاء الجداول، حصل الانتقال إلى ادِّعاء القدرة على التعبير عن حقيقة الواقع وكشف الغطاء عن العلل الكامنة خلْف المظاهر[15].

2) روبير بِلارمان

حسب بِلارمان، يجب التمييز بين الدور المنوط بالنظرية الفلكية وبين القيمة الصدقية لمضمونها النظري؛ ذلك أن الغاية من إنشاء النظريات هي توفير جداول حسابات دقيقة ما أمكن، وليس تحصيلَ علمٍ نظريٍّ يقينيّ بالموضوعات المدروسة؛ لذا، لا ينبغي المفاضلة بين النظريات فيما يهم القدرة التفسيرية، إنما فقط فيما يتصل بإنجاز الحساب. فضلًا عن ذلك، لا بُدَّ من التحقُّق من أن النظرية لا تُخالف التأويل المأثور للمقاطع الكتابية، بل يجوز التوسل بأي نظرية لا تخالف ذلك التأويل المأثور؛ أما النظرية التي لم يقم عليها برهان قاطع، فتغدو مسألةً خلافية يجوز معالجتها بالوسائل العلمية والعقدية معًا.

المُلاحَظ أن مثل هذه الرؤية تنقل النقاش حول أي نظرية

13. دُهيم، **إنقاذ المظاهر**، 115.
14. نفسه، 122.
15. نفسه، 157.

علمية وهنا النظرية الفلكية من نطاق علم الفلك والفلسفة الطبيعية إلى نطاق اللاهوت. والواضح أن بِلارمان قد أدرك خطورة النقاش حول قيمة النظرية الكپرنيكية على الشعور بإمكانية المنافسة حول الدخول إلى ساحة الحق، والطموح إلى بلورة خطاب عقلي يرى في نفسه القدرة على معرفة حقيقة الواقع؛ فرأى أنه على الرغم من أن المظاهر التي تُرى في الطبيعة تقبَل أن تُحفَظ من خلال عدد لا نهاية له –مبدئيًا– من الفروض، فإن هناك معيارًا واحدًا على الأقل لا مجال للتنازل عنه هو معيار الخلوّ من مخالفة النظرية للنصوص المقدَّسة: فما دامت النظرية المُحدَثة لم تتبرهَن، فالأَوْلى حفظ النظرية التقليدية لأن كفَّتَها ترجح بفضل موافقتها للنصوص المقدسة وللإجماع الكنسيّ الموروث.

لأجل ذلك، ميَّز بِلارمان تمييزًا واضحًا بين الموقفيْنِ: موقف الاكتفاء بحفظ المظاهر ونزع أي دلالة واقعية عن النظرية العلمية، مقابل موقف إثبات واقعية النظرية العلمية، حيث سجَّل في رسالته إلى فُسكاريني[16]:

> أرى أنّ أبوتَكم والسيد غاليلي ستُحسنان صنعًا لو اكتفيتما بالحديث على سبيل الافتراض، وليس بإطلاق، كما فعل كپرنيك على ما أظن. قُلْ إنَّ فَرْض الأرض متحركة والشمس ثابتة يحفَظ كُلَّ المظاهر على نحوٍ أفضل ممّا يحصل مع الأفلاك خارجة المركز وأفلاك التدوير، هذا هو القول الحسن الذي لا ينجم عنه أيّ خطر ويكفي صاحب الرياضيات. أما الزعم بأن الشمس ثابتة فعلًا في مركز العالَم، وأنها تدور حول نفسِها فقط دون أن تجري من الشرق إلى الغرب، وأن الأرض تحتل السماء الثالثة، وأنها تدور بسرعة كبيرة حول الشمس، ففيه **خطر عظيم؛ إذ لا يُهدّد بإزعاج كل الفلاسفة وعلماء الإلهيات المدرسيين أجمعين، وإنما يُنذِر أيضًا بإيذاء العقيدة وتخطئة الكتاب المقدس**[17]. (التشديد منا)

وَفقًا لهذه الرؤية التي تتشابك بمقتضاها الاعتبارات الإبستيمولوجية بالمقتضيات اللاهوتية، صار أصحاب النظرية الجديدة -إذن- مطالَبينَ بالبرهنة على صلاحية أطروحتهم قبْل استئناف فحص تأويل المقاطع الكتابية، بل من دون أن يكون استئناف تأويل تلك المقاطع أمرًا ضروريًّا؛ أما اللاهوتيون ومَن ينخرط في سلك الرؤية عينها لطبيعة النظرية العلمية ولمعايير العلمية فيتمتّعون بامتياز حفظ **عصمة النظرية القائمة التي تبدو موافقة لظواهر العبارات الكتابية**، مؤيَّدين في ذلك بسلطان قرار الهيئات القيِّمة على الشأن الروحي للمجتمع. وحينما لوَّح في رسالته إلى فُسكاريني بعلو سلطان الكتاب الذي أوحى الروح القدس بكل مضامينه، فإنه كان يُسخر «حيلة» تُفرِغ النظرية الكپرنيكية التي لم يقم برهان قاطع على صحتها من أي قيمة: ما دامت النظرية المنافسة مشكوكًا فيها، فلا حاجة تدعو إلى مراجعة تأويل النصوص الكتابية المعنية بذكر حركة الشمس[18].

فضلًا عن ذلك، حتى لو سُلِّم إمكان إيجاد براهين قاطعة تشهد لصحة الهيئة الجديدة وبِلارمان غير مقتنع بذلك على كل حال! فإنّ المهمة التي تنتظر أنصار الفلك الجديد تكمُن في إجراء عمليات التكييف والتحويل والتأويل والتوليف والتنقيح من أجل التوفيق بين المحدثات العلمية وبين مضامين النصوص الكتابية؛ فكتب:

> ينبغي إذن إمعان النظر لتفسير مقاطع الكُتب التي يظهَر أنها تثبِت العكس. وإنه لحريٌّ أن يُقال إننا لا نفهَم عوض التصريح ببطلان ما نُبرهن صحته. **لكني لا أعتقد في وجود مثل هذا البرهان ما دامَ لم يُبَيَّن لي.** فأنْ تُبين أن المظاهر تُحفَظ بوضع الشمس في مركز العالَم والأرض في السماء شيءٌ، وأن تُبرهِن أن الشمس هي فعلًا في مركز العالَم وأن الأرض في السماء شيءٌ آخر؛ **الأول قد يوجد، أما الثاني فتعتريني شكوك قوية في وجوده. فوجب، عند الشك، ألا يُترَك الكتاب المقدَّس الذي شرحه الآباء المقدّسون**[19]. (التشديد منا)

إنَّ ربطَ معيار البتّ في صحة النظرية الفلكية الجديدة بنتيجة مقايستها بنص **الكتاب المقدَّس** وبالتأويلات المأثورة لمقاطعه، يُكثِّر مواطن العثرة وسوء الفهم والخروج عن جادة التأويل الصحيح؛ خاصة أن النظرية الجديدة لا تتمتع بإجماع أهل الاختصاص: فهل يُترَك الموجود المأمون في سبيل المُحتمَل المشبوه؟ يقضي مبدأ الأمان، إذن، بألا يُفرَّط فيما يملك المرء الحد الأدنى من ضبط عناصره وإدراك آفاقه.

16. Paolo Antonio Foscarini, 1585-1616.

17. Maurice Clavelin, «Galilée et le refus de l'équivalence des hypothèses », *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*, 1964, Volume 17, N° 4, 305–314, 308.

18. Isabelle Pantin, «Libert Froidmont et Galilée: l'impossible dialogue », in *Largo campo di filosofare*, ed. José Montesinos and Carlos Solís, La Orotava (Spain): Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, 2001, 615-636, 618, note: 11.

19. Maurice A. Finocchiaro, *The Galileo Affair: A Documentary History*, California, University of California Press, 1989, 68.

ومن حق المرء أن يتساءل عن الرهان الثاوي خلف مطالبة الكردنال بِلارمان ببرهان قاطع على صحة الهيئة الجديدة، ومِن ثَم تبيُّن قيمة الموقف «الإبستيمولوجي» الذي كان الداعي إلى امتداحه من لدن دُهيم. ويمكننا أن نضع سؤالًا يكشف لنا على هذا الرهان: ما هو البديل الذي يقترحه من يطالِب بالبرهان القاطع، ويطعن في الفرضية المقترحة التي تفتقد لذلك البرهان القاطع؟ الواقع أنه يصعب عدُّ ربط مطالبة اللاهوتيين بالبرهان القاطع عن النظرية الجديدة دفاعًا عن كسمولوجيا مُنافِسة، إذ إنَّ الرفض إنما هو في الواقع دفاع عن التأويل الحرفي للعبارات الكتابية ذات الصلة بالقضايا الفلكية. إذ وجب التذكير أن اعتراض بِلارمان لم يكُن وليدَ حيثيات قضية غاليلي التي بدأتْ فصولها الأولى منذ 1613، بل استند إلى مقررات مجمع طرانط منذ 1545 حول مبادئ تأويل نصوص الكتاب، التي حظرت عرض مضامينه ضد إجماع آراء الآباء المقدَّسين[20]؛ كما ناهضت بدعة مبادرة الأفراد إلى فهم النص المقدَّس كما يدعي ذلك أتباع المصلحين[21].

الجدير بالإشارة إليه هنا أنه علينا الفصل بين النقاش الإبستيمولوجي المعاصر الذي انطلق منذ أواخر القرن التاسع عشر حول الوسيلانية والواقعانية، وبين القراءة التي يقدمها المعاصرون لمواقف الفلاسفة والعلماء السابقين من المسألة نفسها. ذلك أن المسألة الإبستيمولوجية لا تزال إلى يومنا هذا محلَّ أخذٍ وردٍّ بين الباحثين؛ أما المسألة التاريخية، فالأمر فيها يكاد يكون محسومًا بالنظر إلى كم النصوص التي اكتُشفت بعد دُهيم، والتي تتجه أغلبها إلى التأكيد على أن المسألة لم تحضر لدى السابقين على النحو الذي قدمه دُهيم، بل تتجه نحو تأكيد التوجهات الواقعانية لكپرنيك[22].

لأجل ذلك، يظهَر أن دُهيم قد بالغ أيما مبالغة في نسبة الوسيلانية إلى كپرنيك، وفي تقديم التقابل بين الوسيلانية والواقعانية كما لو أنه كان مشكلة «فعلية» شغلت القدماء وشكلت موضوعَ بحثٍ ثابتٍ لديهم؛ بينما يمكن القبول، كما فعل عدد من الدارسين اللاحقين، بنوع من الاحتياط بواقعية فرضية مركزية الشمس من جهة، وبأن التمايز بين الوسيلانية والواقعانية لم يكن مشكلًا أصلًا لدى القدماء، وأنه من ابتكار المتأخرين، من جهة ثانية[23].

علاوة على ذلك، قدَّم دُهيم التقابل بين الوسيلانية والواقعانية في صورة تجعله مجرد تقابلٍ بين أهل الاختصاص في الفلك والفيزياء، غافلًا عن السياق التعليمي الذي لم تكن تنفصل فيه الدروس حول العالَم الطبيعي عن غايات بيان «حكمة وخيرية الخالق»، والدلالة عليه. بل إن دُهيم يقدم التمايز الحاصل بين أصحاب الفلك وبين أصحاب فلسفة الطبيعة كما لو كان تمايُزًا يحفظ لكل نطاق من النطاقين استقلاله واكتفاءه؛ والحال أن الأمر لم يكن كذلك في ظلِّ صرحٍ معرفيٍّ ذي طابع تراتبيّ تفاضُليّ، يجعل الفلك تابعًا لفلسفة الطبيعة، بحيث يكون الامتناع عن مناقشة الأسس الطبيعية للفرضيات الفلكية بمثابة إذعان «للأمر الواقع» فيما يتصل بالعلاقة بين العلوم، لا موقفًا إبستيمولوجيًّا نافرًا من خلط الفيزيقا بالميتافيزيقا[24].

وهكذا، يمكن أن نُسجّل، على هَدي البُعزاتي، أنَّ الأخذ بدعوى إنقاذ الظواهر كان دعامةً إبستيمولوجية سُخِّرت ضد واقعية الفلك الجديد[25]. لقد حرص دُهيم على إظهار «خروج» كپرنيك عن التعاقد التقليدي بين الفلكيّينَ والفيزيائيّينَ كما لو كان غفلةً وانحرافًا عن جادة الصواب، لكن فحص نظريات العلم التي قد تدلُّ -نوعًا من الدلالة- على الحال الفكرية التي ورثها كپرنيك يُبرِز أنها اتسمت بسعة أفق التغيير والتجديد في المعرفة المستمدة من التجربة، وأن الجو الفكري الذي اشتغل في ظله لم يطغ عليه لون واحدٌ من الأرسطية نفسِها[26]. وعوض أن يدل إرجاع المشروع الفلكي الجديد إلى الإطار التقليدي على النجاعة النظرية، فإنه كان -كما لاحظ البُعزّاتي- علامة على ضعف النظرية الفلكية، «لأن هذه تحتاج إلى كسمولوجيا مدعَّمة من قِبل فيزياء تتناول الوقائع ككيانات أنطولوجية؛ ما جعل الفكر العلمي كله عرضةً للتنازلات الإبستيمولوجية لصالح الأنساق الميتافزيقية والعقيدية خلال قرون... بل إن الدعوى استُعملت غير مرة للتنقيص من القدرة التفسيرية لنظرية جديدة أفضل، بذريعة أن كل نسق مفهومي، كيفما كان

20. أوعز البابا پول الثالث [Paul III Farnèse] عام 1542 إلى عقد مجمع جامع بمدينة طرنط الإيطالية ابتغاء تقوية الكنيسة الكاثوليكية في ظل أجواء مواجهة حركة الإصلاح؛ وقد انطلق رسميًّا عام 1445.

21. Ernan McMullin, «Galileo on science and Scripture», in *The Cambridge Companion to Galileo*, Cambridge: Cambridge University Press, 2006, 271–347, 272.

22. البُعزاتي في ما يخص توظيف التاريخ، گودو، باركر في ما يتصل بنتائج البحث التاريخي الداعمة للقول بالواقعانية،..

23. André Goddu, *Copernicus and the Aristotelian tradition: education, reading, and philosophy in Copernicus's path to heliocentrism*, Leiden-Boston, Brill, 2010, 148-149; 369 ; 493.

24. *Ibid.,* 148–149.

25. بناصر البعزاتي، «الوصف والتفسير»، **ضمن خصوبة المفاهيم في بناء المعرفة العلمية: دراسات إبستيمولوجية**، الرباط، دار الأمان، ط 1، 2007، (251-289)، 260-263.

26. Edith Dudley Sylla, 'John Buridan and Critical Realism', *Early Science and Medicine* 14, 2009, (211-247), 213–214.

تركيبه، لا يستطيع التعبير عن حقيقة الوقائع الطبيعية، لأن الإدراك البشري لا يستطيع معرفة حقيقة الواقع»[27].

II. إسناد إدانة غاليلي

لو نظرنا من منظار دُهيم، فإن غاليلي لن يبدو لنا أقل «تزمتًا» من خصومه اللاهوتيين الذين جرّوه إلى الإدانة، بحيث تحق عليه الملامة لأنه ادّعى حيازة ما شأنه أن يثبت الهيئة الجديدة على نحو يقيني، أو على الأقل ادّعى إمكان إثباته على نحوٍ يقينيّ. أجل، قد يُقال إن غياب دليل قاطع يرجّح واحدةً من الفرضيات المتنافسة كان في صالح خصوم غاليلي الذين يقفون –مثلهم مثل دُهيم– الموقف الإبستيمولوجي السليم من طبيعة وقيمة النظريات العلمية. لكن الاعتراض على مثل هذا القول يأتي من أن دافع الخصوم لم يكن علميًّا، وإنما كان ثيولوجيًّا في العمق. فهل كان دُهيم أيضًا مدفوعًا إلى اتخاذ موقفه بدافع ثيولوجي؟ من الصعب الحسم في الجواب نفيًا أو إثباتًا. بيد أن ثمّة جملةً من المؤشرات التي تتجه إلى نوع من أنواع انخراط دُهيم في مجهود الدفاع عن العقيدة المسيحية ضد مختلف ضروب الهجوم التي كانت تتعرض له على صُعد متعددة: سياسية وفكرية واجتماعية. ومثلما أن الانشقاق البروتستانتي كان له دورٌ كبيرٌ في السلوك الكنسيّ إزاء دفاع غاليلي عن الكپرنيكية، فقد يكون للمناخ الذي ران على وضع العقيدة المسيحية الكاثوليكية في فرنسا دورٌ ما في صرامة موقف دُهيم من إدانة غاليلي.

كذلك، فإن التسليم بأن نتائج البحث الطبيعي لا يمكن أن تأتي مضادة للكتاب المقدَّس ما دام مصدرهما واحدًا، كان عائقًا أمام تقدُّم البحث وأمام إذاعته على أوسع نطاق[28]؛ إذ يُلزِم العالِم بمهمتيْنِ غير متوافقتيْنِ دومًا: مهمة البرهان والتجريب وفقًا لمسالك البحث الجاري بها العمل في نطاق من النطاقات من جهة، ومهمة حفظ التوافق الأصلي، أو طلب التوفيق بين النظريات قيد البناء ونصوص الكتاب المقدس. لأجل ذلك، فإنَّ الأمر لا يتعلق بـ«تطاول» من لدن غاليلي على اختصاص غير اختصاصه، ولا هو غلوٌّ أو عناد في ادعاء الواقعانية؛ إنما ثقل الضغوط اللاهوتية التي تضبط شروط إنتاج وتوزيع وتداول المعارف في المجتمع هو الذي يُظهِره كما لو كان «متمردًا» فيما يتصل بمناقشة أمور «خارج اختصاصه»، أو متزمتًا فيما يتصل بقناعته العلمية بالنظرية التي يلتزم بها.

1) غاليلي في حلبة علم اللاهوت

حينما دخل غاليلي معتركَ النقاش حول قيمة النظرية الكپرنيكية ومدى دلالتها على حقيقة الأمور الطبيعية، لم تكن المواجهة تجري على ساحة المنافسة بين نظريتين فلكيتيْنِ فحسب؛ وإنما كانت مواجهة متعددة الأبعاد ومتداخلة الفاعلين:

- مواجهة بين نظر في علم الفلك الذي يُراد له أن يظل مجرد فروض رياضية يُستفاد من ثمارها التقنية، وبين علم اللاهوت الأعلى الذي يعُدُّ أصحابُه أنفسُهم المالكين الحصريين للكفاءة على القول العلمي،
- ومواجهة بين نظرية فلكية قائمة رسخت بفعل اندماجها مع عناصر الإطار الفكريالعقدي السائد المدعوم من لدن نظام تعليميّ راسخ وبين نظرية طامحة عليها أن تُثبِت نجاعتها التقنية وخلوها مما شأنه أن يجعلها مصادمة لأركان العقيدة في الآن نفسِه.

فليس من المستغرَب أن ينتبه غاليلي وأن يغفل عنه دُهيم إلى قلة الزاد العلمي لخصومه، فيُنبِّه على أنهم غير مؤهلين للتداوُل في الخلاف الفلكي والبتّ في مسائله، سواء ما تعلق منها بالعلوم الطبيعية أو بالسلوك الجديد في بلورة المعرفة العلمية[29]؛ كما لا يُستغرَب بالمقابل أن يستنكر الرافضون للهيئة الكپرنيكية تطاول غاليلي على القول فيما يتجاوز حدود نطاقه، بل أن يتدخلوا لقطع دابر الجراءة على مبادرته إلى استئناف تبرير غياب التعارض بين النتائج العلمية للنصوص الكتابية.

إن أُفق موقف أسياندر يُبرِز أن دواعي تبني الرؤية الوسيلانية ومقاصدها قد لا تكون بالضرورة إبستيمولوجية، فهو يقترح أخذ النسق الكپرنيكي بوصفه مجرد وسيلة لدرء التعارض بينه وبين التأويلات المأثورة للمقاطع الكتابية ولقرارات الهيئات الكَنَسِية، وليس ابتغاء امتحان النظريات

27. بناصر البعزاتي، «الوصف والتفسير»، ...، 263.

28. Barbara Bienkowska, «From Negation to Acceptance: The Reception of the Heliocentric Theory in Polish Schools in the 17th and 18th Centuries», in Jerzy Dobrzycki (Editor), *The Reception of Copernicus'Heliocentric Theory*, Proceedings of a Symposium Organized by the Nicolas Copernicus Committee of the International Union of the History and Philosophy of Science, Torun, Poland 1973, 79-116, 86.

29. قام النظام التعليمي في المدارس اليسوعية على التركة الأرسطية، وكانت مراقبة الأساتذة تستند غالبًا إلى «مخالفة تعليم أرسطو». سجَّل إجيديو فيستا أن مؤهلات بلارمان في مجال العلوم الطبيعية لم تكن تتجاوز مستوى الدروس الأرسطية المقروءة بـ«المدرسة الرومانية»، حيث الالتزام بسلطان أرسطو في كل الاختصاصات، إلا فيما يتصل طبعًا بما يتنافر مع مضمون **الكتب المقدسة**. انظر:
Egidio Festa, *L'Erreur de Galilée*, Paris, Austral, 1995, 86 ; 183.

العلمية وفتح أبواب التجديد فيها على نحو مستمر. لأجل ذلك، فلئن سجَّل بعض الدارسين أن الموقف الوسيلاني غالبًا ما يُوظَّف في الصراع بين النظرية العلمية وبين تمثُّل من تمثلات السلط الأخرى، لئلا يُتَّخذ موقف لصالح أحدهما[30]، فإنه في حالتنا هذه لم يكن الموقف الوسيلاني يتيح اتخاذ موقف الحياد وإنما كان لصالح السلطة الكنسية.

إن استحضار السيرة العلمية لغاليلي، كما تتبدّى ضمن مؤلفاته ومراسلاته، يفيد بوضوح أن مبادرته إلى التوفيق بين العبارات الكتابية وبين النتائج الفلكية لم تكن تشكل مشروعه الفكري الشخصي، مثلما لم يكن تكوينه السابق يؤهله لذلك. والرسالة إلى الدوقة كريستين اللورينية تحتوي على مقاطع لا يفتأ فيها غاليلي يذكر بأنه ليس من أهل الاختصاص اللاهوتي، وأنه إنما يبادر إلى تناول الموضوع فقط لدرء التهمة عن نفسه أولًا، وعن الهيئة الكپرنيكية ثانيًا، وعن الإيمان المسيحي ثالثًا، إنْ جرى رفْضُ نتائج علمية قد تثبتها البراهين الصحيحة؛ وأن التأويل الذي يقترحه لنص **يوشع** إنما هو مقترح للاستئناس به على سبيل المشورة من لدن علماء اللاهوت الموكلين، مبدئيًّا وعمليًّا، بعرض وتفسير **الكتاب**، والاستعانة به في السعي إلى إيجاد سُبل الجمع بين صحيح المعقول وصحيح المنقول ودرء وجوه التعارض بينهما.

علاوة على ذلك، لا يصادف القارئ لكتابات غاليلي ما شأنه أن يدل على تشكيك في حجية **الكتاب المقدس**، أو على الانتقاص من سلطانه، أو على قلة احترام السلط المعرفية المشهود لها بالحجية في تفسير النصوص الكتابية. لكن المؤكَّد أن غاليلي لم يكنْ يرضى بجعل عبارات **الكتاب المقدس** ذات التعلق بقضية من قضايا الفلسفة الطبيعية رهينةَ فهم محدَّد يجب الالتزام بتلقيه حتى لو عارض النتائج التي يتوصل إليها المشتغلون بالعلم عن طريق البراهين الرياضية والأرصاد والتجارب. لكن دُهيم يقدّم مبادرة غاليلي كما لو كانت «تطاوُلًا إراديًّا إلى حدٍّ ما أملاه مزاجه العنيد والمغرور على نطاق اللاهوت. والحال أن هذا الأخير قد لجأ في مبادرته تلك إلى الاستعانة بالتقليد المسيحي العائد إلى أگسطين، الذي يسعى إلى فهم العبارات الكتابية فهمًا مجازيًّا كلما بدت متعارضة مع ما صححه البرهان، محملًا خصومه مسؤولية استئناف تأويلها على نحو يدرأ ذلك التعارض الظاهر.

2) إدانة غاليلي لاهوتية وليست إبستيمولوجية

يبدو أن دُهيم قد استدعى الكردنال بِلارمان للإدلاء بموقف من مسألة إبستيمولوجية لا تعنيه في المقام الأول بقدر ما يعنيه الدفاع عن موقف الكنيسة الكاثوليكية. ذلك أن محل النزاع الحقيقي، كما لاحَظ وايت، كان هو القول بمركزية الشمس في حد ذاتها، وليس الموقف المنهجي من قيمة ووضع الفرضيات ضمن البناء العلمي، بدليل قَسَم التوبة الذي أُجبر غاليلي على تأديته بعد أن أقرت لجنة التفتيش عام 1633 أن الرأي القائل بأن الشمس تحل ساكنة في مركز العالَم رأيٌ باطلٌ فلسفيًّا، وهرطقة، لأنه يخالِف الكتاب المقدس مخالفةً صريحة[31].

ففيما يتصل بالتعامل مع النصوص الكتابية التي تبدو متعارضة على نحو ما مع مستجدات الدراسات الفلكية، جرى تقديم غاليلي في صورة المتسرع في دخول غمار تغيير دلالات النصوص الدينية المعنية بالمسألة الفلكية على نحو يخرجها عن دلالتها المقررة بين المؤمنين، إلى دلالات مستحدثة لا تقف عند مجرد الافتقار إلى سند «علمي» يتمثل في البرهان القاطع على صحة الهيئة الجديدة، بل تتسم بمصادمتها الشديدة للحس المباشر، وتُنذر بالإخلال بالمهام الرعوية للكنيسة (حفظ عقائد العوام من التشويش والاضطراب). والحال أن الإيمان بالكتاب، كما استنتج ألاف پيدرسُن، يقتضي الاعتقاد الجازم بكل ما فيه أيًّا تكن الصيغ التي يرِدُ بها[32].

والحال أن غاليلي قد دخل هذا النقاش مُضطرًّا، بفعل الضوابط التي غدت تُقيّد الممارسة العلمية خلال أجواء الإصلاح المضاد. ويشهد استحضار غاليلي لسياق كتاب كپرنيك، بما في ذلك رسالته إلى البابا وتوقعه استشناع العوام

30. Anouk Barberousse, Max Kistler, Pascal Ludwig, *La philosophie des sciences au XIXe siècle*, Paris : Flammarion, 284.

31. وعقب ذلك ألزم گاليلي بتلاوة قَسَم التوبة أقر فيه بصدق إيمانه وإخلاصه في اعتقاده تعاليم الكنيسة؛ واعترف بمخالفة إنذار محكمة التفتيش بترك القول بمركزية الشمس وبحركة الأرض، والانتهاء عن تعليمه بأي نحو من الأنحاء، شفهيًّا أو كتابيًّا؛ كما وبمخالفة المبادرة إلى نشر كتاب سبقت إدانته، والاستدلال لصالحه؛ فحقت عليه شُبهة الهرطقة؛ حيث جاء في آخر هذا القسم: «فإني أنكر، بضمير صادق وإيمان لا ريب فيه، وألعَن تلك الضلالات والهرطقات المذكورة آنفًا وأمقتها، وإجمالًا كلَّ ضلالة أو هرطقة أو نِحلة مخالفةٍ للكنيسة المقدسة. وأقسم أني لن أقول، ولن أدّعي، شفهيًّا أو كتابيًّا، شيئًا قد يكون سببًا للاشتباه فيّ بمثل هذه الشبهة؛ بل على العكس، إذا علِمتُ بأيّ مهرطق أو مشتبَهٍ فيه بالهرطقة، فسأُعلِم بأمره محكمة التفتيش المقدسة، أو الرقيب أو القيّم بمحل إقامتي». انظر نص قسم التوبة كاملًا في:
Finocchiaro, Maurice A, *The Galileo Affair: A Documentary History*, California, University of California Press, 1989, 292-293.

32. Olaf Pedersen, «Galileo and the Council of Trent: The Galileo Affair Revisited», *Journal for the History of Astronomy*, xiv, (1983), 1–29, 16.

وأشباه التعاليميين، لصالح وحدة الإحراج الذي يستشعره العالِم الذي يعمل في ظل ضرورات مؤسسيةتعليمية وعقدية مالت إلى إلزام النظار بإعلان الموقف من التأويل اللاهوتي للمقاطع الكتابية التي تبدو معارضة لبعض العقائد الإيمانية؛ بل النهوض لإبطال الاعتراض على التوافق الأصلي بينهما.

وقد لَمح غاليلي نقلَ الصراع من حلبة العلوم العقلية، حيث لا حجة تعلو مبدئيًّا فوق حجة البرهان الرياضي والملاحظة والتجربة، إلى حلبة التقويم العقدي لنتائج النظر العقلي في ظواهر الطبيعة، فكشف استراتيجية في المواجهة ينوّع فيها المتخاصمون الأدوات والسبل تبعًا لتقدير توازن القوى: فقد ألجأهم العجز عن المواجهة بالفلسفة المشائية الذائعة حينئذ إلى تغيير حلبة المواجهة. بدلًا من مقارعة الأدلة بالاعتراضات الكفيلة بإبطالها، جرى اللجوء إلى تأويلٍ مُعيّن للنصوص الدينية المتصلة بالقضايا الخلافية، وحملها على أساس أنها حقائق عقدية ذات تعلُّقٍ بالإيمان. ولأجل ذلك، لم يكتف غاليلي باستزادة الأدلة الرياضية الكفيلة بالبرهنة على صحة النظرية الجديدة، بل اضطُرَّ إلى استعمال أدوات الخصوم، وخوض معركة الصلة بين المذاهب العلمية والعقائد الإيمانية. وفي هذا السياق ينبغي أن يُنظَر إلى «مغامرة» في تقرير الموافقة بين النطاقين والإقدام على استئناف تأويل النصوص الدينية في اتجاه جعْلِها موافِقةً للهيئة الكپرنيكية.

جوابًا على مخاوف بِلارمان ومحاذيره التي عبر عنها في رسالته المذكورة آنفًا، لم يفوت غاليلي فرصة مدح هذا السلوك الذي ينُمُّ عن حكمة ورويّةٍ، والتعبير عن موافقته على أن مطلب البرهان هو غاية الجميع، لما فيه صالح الكنيسة المقدَّسة أولًا وقبل كل شيء. أما عن التمييز الذي أقامه بِلارمان بين القول بالطابع الفَرضي المكتفي بحفظ المظاهر فقط وبين القول بالطابع البرهاني الواقعي للهيئة الجديدة، فإن غاليلي نبَّه على أن الهيئة البطلمية المشهورة لا تحفظ المظاهر أصلًا بل هي باطلة، في حين أن الفرضيّة الجديدة تحفظها ويُحتمَل أن تكون صحيحة. وهنا تُطرَح مسألة جديدة يمكن صياغتها على النحو التالي: ماذا عن نظرية لم تتبرهَن بعد كما حال الكپرنيكية؟ يرى غاليلي أن مهمة الإبطال تقع على عاتق المعترض المكذِّب لا على المدَّعي؛ أما من يعتقدون في صحتها، فيزدادون مع توالي الأيام كثرةً ويقينًا في صحتها. وإذا اضطُرَّ المرء إلى الاختيار بين النظريتين المتنازعتين، فالأسلم –بالنسبة لغاليلي– ألا تُحفَظ فرضية باطلة، بل يجب أن يُصار إلى استيقان الفرضية المظنونة؛ وأن غياب البراهين التامة القاطعة، أو نقصانها، لا يبرر التخلي عن الفرضية الجديدة والعودة إلى نظرية باطلة لمجرَّد احتمال حفظها للتوافق مع ظاهر المقاطع الكتابية، بل الأحرى تكثير الأدلة لصالح النظرية الجديدة وتقويتها في اتجاه إثباتها أو إبطالها.

هكذا إذن، استأنف غاليلي تسديد النظر نحو مسألة معيار تقويم صحة النظريات العلمية، من خلال الاجتهاد لفك ارتباط نتائج العلم بإقرارات **الكتب المقدَّسة** على مستوى الغايات ووسائل العمل والمستلزمات المطلوبة للاشتغال بهما على الوجه الأفضل: فقبْل تقرير إدانة أو منع نظرية من النظريات العلمية، لا بُدَّ أولًا من إبطال براهينها؛ ولا يجري إبطال البراهين في علم الفلك إلا انطلاقًا من علم الفلك، لا انطلاقًا من نطاق غير معنيّ بالقصد الأوَّل بالبحث الفلكي، ولا بالأولى من لدُن نظّار لا خبرة لهم بقواعده. وفي كل الأحوال، فإنّ على رأس الواجبات الكف عن تبخيس جهود الفلاسفة وعلماء الفلك الذين ينذرون أنفسَهم لهذا الغرض، لا التضييق عليهم وذمهم واتهامهم بالمروق والتشكيك في عقيدتهم[33].

لكن، لماذا لم يقتنع بِلارمان بالأدلة التي قدمها غاليلي وتبدو اليوم أدلة منتجة؟ حسب أُوِن گنگرِتش، فإن ذلك الإقناع كان مشروطًا بقيام فيزياء جديدة، وأن الإطار النيوتُني هو الذي يمنح لتلك الأدلة قوتها الإقناعية[34]. ومع ذلك، يبدو أن إقناع بِلارمان كان يتوقف أيضًا على المعنى الذي يعطيه كل منهما للعلم ولمدى الفاعلية العلمية البشرية ولصلة الحقائق التي تتبلور ضمنها بالحقائق الكتابية. ومن هذه الزاوية، كان التباين بين غاليلي وبِلارمان تبايُنًا جذريًّا حتى فيما يتصل بالدفاع عن التوافق الأصلي بين الحقيقة الكتابية وبين الحقيقة العلمية. وهذا مفهوم بالنظر إلى اختلاف الرهانات الأولية لكل منهما: فرهان الأول أن يرفع اللاهوتيون أيديهم عن نطاق العلم لضمان مساحة للاشتغال العلمي الحر من دون تضييق أو امتحان، بينما رهان الثاني أنْ يحفظ اللاهوتيون سلطانَ القولِ الأسْمى المعصوم، والبت في المسائل الخلافية بما فيها المسائل الطبيعية.

وقد تطلَّب الاقتناع بهذا المبدأ الناظم للعمل العلمي الحديث الانعطاف لإعادة النظر في المبادئ الناظمة لعمل

33. Egidio Festa, *L'Erreur de Galilée*, Paris, Austral, 1995, 262-264.

34. Owen, Gingerich, «Truth in Science: Proof, Persuasion, and the Galileo Affair», *Perspectives on Science and Christian Faith*, Volume 55, Number 2, June 2003, (80-87), 86-87.

اللاهوتيين الذين لهم دخل في حسم مجريات الجدل حول نظريتين ليسوا على دراية كافية بمقتضيات الحكم بينهما! فاضطُر إلى تيسير إدراك الإطار العام للنقاش من خلال فحص المصادرة على صدق الهيئة الفلكية القائمة بخلفيتها الفيزيائية الأرسطية وعلى مطابقتها **للكتاب المقدس**. وكما سجَّل ماك مولن، فإن بِلارمان لم يكن يهتدي بأرسطو أولاً وإنما بالإنجيل[35]؛ حتى إن قبوله القول بمركزية الأرض لم يكن بالضرورة لأنه أرسطيّ، بل عُرِف عنه رفضه لعدد من الآراء الأرسطية حول طبيعة الأجرام السماوية. الأمر الذي يعني أن معارضته للهيئة الجديدة إنما كان المعتمَد فيه الدفاع عن النصوص الكتابية وتأويلاتها المأثورة، وليس العمل على مراجعة أو فحص البراهين الرياضية المقدَّمة لصالحها أو الاعتراضات المشككة في وثاقتها. لأجل ذلك، فإن دعوة غاليلي إلى إعادة تأويل النصوص الكتابية كي تمسي لصالح القول المقابل كان بمثابة استجابة لهذا «المطلب اللاهوتي» في الأساس، وقد نجَم عنه أيضًا وضع اللاهوتيين في موضع التحدي فيما يتصل بتفسير **الكتاب المقدَّس**، أو بالأحرى استئناف تفسيره في ضوء المعطيات العلمية الجديدة.

بينما يعيب دُهيم على غاليلي أنه لم ينضبط بحدود النطاق المعرفي الذي يشتغل ضمنه، يغفل في الآن نفسه عن أن غاليلي لم يفتأ يطالب بذاك الاستقلال عينه، وأن اللاهوتيين الذين مدح دُهيم حكمتهم هم الذين تشبثوا بضرورة أن يكون للفلكيين قول ما فيما يهم الخلو من مخالفة عبارات **الكتب المقدسة**. حين يقدم دُهيم المبادرة الغاليلية كما لو كانت «تطاولًا» و«تعدّيًا» لحدود نطاق النظر الطبيعي إلى نطاق اللاهوت، فإنه يفعل ذلك ليترك المجال لإمكانية الاعتقاد في أنه كان بالإمكان تفادي الإدانة؛ غير أن غفلته عن السياق اللاهوتي، المذهبي والمؤسسي، منعته من تبين أن الإدانة كانت أمرًا لا مفرَّ منه بالنظر إلى نمط العلاقة بين المعرفة والسلطة[36]. ذلك أن تدخل السلطات الكنسية لم يكن يحدث فقط عندما يتعلق الأمر بالبت في مسألة خلافية تحتمل ما يشبه تكافؤًا في الأدلة بين المتخاصمين؛ ولكن أيضًا حينما يهم الأمر مجرد التعليق على الكشوفات الجديدة: أبرز مثال على هذا أن الهواجِس اللاهوتية بدأت تظهر منذ 1610 إثر كشوفات التلسكوب التي خشي البعضُ تعارُضَها مع بعض مقاطع **الكتاب المقدس**.

لقد توخى دُهيم من وراء استحضار «موضع رجل اللاهوت» إلى إحراج غاليلي والمدافعين عنه: إذ ما كان للعالِم أن يحشر نفسه فيما لا يعنيه. والحال أن تهمة «رجل اللاهوت» لا تصمُد أمام الشواهد التاريخية المتوافرة إلى حدود اليوم. فلا سيرة غاليلي العلمية والمهنية، ولا مؤلفاته أو رسائله التي تظل المصدر الأساسيّ لكل نقاش حول الأبعاد الثيولوجية لدى غاليلي تشير بنحو من الأنحاء إلى وجود ما يمكن عدُّه «تطلعات لاهوتية» لديه. والرسالة إلى الدوقة كريستين التي رأى فيها دُهيم الدليلَ القاطع على تلك التطلعات المزعومة لا تتناول مسألة التوفيق بين النصوص الكتابية والنتائج الفلكية إلّا على سبيل دفع الأطروحة الأساسية إلى أبعد مدى: إن القضايا الفلكية ليست أمورًا إيمانية؛ وإن الكتاب المقدس لا يمكن أن يضاد حقائق مبرهنة؛ وأنه على المشتغلين باللاهوت أن يبادروا إلى استئناف النظر في تأويل العبارات الكتابية على نحو يرفع ما قد يبدو بينها وبين النتائج العلمية من تعارض.

وهكذا، قدَّم دُهيم المواجهة بين غاليلي وبين علماء اللاهوت في الكنيسة الكاثوليكية كما لو كانت مفصولة عن السياق الفكري والعقدي العام، غافلًا بذلك عن استحضار الجو «الجديد» الذي خلقه الانشقاق الكبير في المسيحية، والدور الكبير الذي كان لمجمع طرانط في توجيه مختلف أشكال الفعل والتفاعل بشأن القضايا الفكرية والعقدية؛ وعلى رأس هذه القضايا مسألة تأويل النصوص الكتابية[37]. لأجل ذلك، فإن اتهام غاليلي بالتطاول على مهمة رجل اللاهوت إنما تنُمُّ في أحسن الأحوال عن سوء فَهْم منطق نقده للاعتراضات الكتابية على الكپرنيكية: فإن رهانه ليس أن يقدِّم تأويلًا ينافس باقي التأويلات، وإنما رهانه ألا توضَع النظرية الفيزيائية موضعَ امتحان على ضوء موافقتها للنصوص الكتابية.

يبدو أن إمعان دُهيم في إظهار الاجتهاد الكپرنيكي كما لو كان خروجًا عن جادة الصواب العلمي، هو بجهة ما إغفال لـ«الطابع الشامل» لنمط حدوث التغير والتجديد في العلم. ذلك أن إحداث تغيير في أصل من أصول البناء العلمي يؤدي إلى إحداث تغييرات أكبر قد تنتهي بتغييره تمامًا؛ بحيث يقتضي كلُّ تحول كبير إحداثَ تغييرات في كلِّ المبادئ والتصورات، وعلى رأسها –في السياق الذي نحن بصدده هنا– تصوراتُ نطاق الحقائق العقدية ذات الصلة بنطاق

35. Ernan McMullin, «Galileo on science and Scripture», in *The Cambridge Companion to Galileo*, Cambridge: Cambridge University Press, 2006, 271–347, 279.

36. Rivka Feldhay, *Galileo and the Church: Political Inquisition or Critical Dialogue?* Cambridge, Cambridge University Press, 1995, 13.

37. André Goddu, *Copernicus and the Aristotelian tradition: education, reading, and philosophy in Copernicus's path to heliocentrism*, Leiden-Boston, Brill, 2010, 406.

الأفكار العلمية. وكما سجَّل برنار كوهِن، فقد شكَّل التصور الفلكي الجديد عن أرض متحركة «تحديًا عقليًّا» كانت له عواقب ثقيلة على تصور الإنسان لنفسه ولمكانته في الكون لم تكن في الحسبان آنئذٍ، وشكلت مصادمته للحس المشترَك وللتأويل المقرَّر لظواهر **الكتب المقدَّسة** معًا داعيًا من دواعي التهيب منه والمبادرة إلى إدانته، فكتب:

> من الواضح أن التعديل المقترَح على إطار الكون من قِبل كپرنيك يظل ممتنعًا ما لم يحدث انقلاب في بنية العلم بأكملها، وفي أفكار الإنسان عن نفسه. وقد صار كتاب كپرنيك محل اختمار التفكير في طبيعة الكون وطبيعة الأرض ستتمخض يومًا عن حدوث انقلابات عميقة. بهذا المعنى يمكن القول إن 1543 هو تاريخ الثورة العلمية[38].

الشاهد على هذا التحول التدريجي الشامل حالة الانقسام بين المهتمين بعلم الفلك أواخر القرن السادس عشر حول نسق تيكو براهي الذي اجتهد لاقتراح هيئة تجمع بين الهيئة الجديدة وبين التأويلات المأثورة للمقاطع الكتابية؛ حيث تجلَّت الهُوَّة العميقة في الرؤى الفلسفية واللاهوتية، وظهرت آثارها في توجيه السلوك إزاء النظرية العلمية وطبيعة علاقتها بالواقع المدروس[39]. وحيث إنَّ السلوك الذهني لتيكو براهي كان مستندًا إلى اعتبارات دينية وفيزيائية[40]، فإن أعلام الفلسفة والعلم في العصر الحديث كان عليهم أن يواصلوا تفصيل تلك الاعتبارات وفك تعالقاتها وإعادة بنائها من جديد.

منظورًا إليه من هذه الزاوية، إذن، فإن ما عدَّه دُهيم إحراجاتٍ لا طائل من دخول مضائقها، وكان بالإمكان تفادي دخول غمارها، يغدو شاهدًا يجلي وجها من وجوه تحول أكبَر وأشمَل في طور الإعداد؛ ويكشِف أن التصدي لمسائل الفلسفة الطبيعية المقترنة بالتأويلات العقدية كان أظهَر الساحات التي جرى عليها ذاك التحول، إذ مسَّ الإطار النظري-المؤسسي التقليدي الذي جرت فيه الممارسة العلمية منذ قرون.

ومع أن النقاش اللاحق حول الهيئة الجديدة تطلب أجوبة غير كپرنيكية عن مسائل تتعلق بجوهر السماوات والعلل الطبيعية لحركة الكواكب، فإن المناصرين المباشرين لهيئة كپرنيك لم يلمحوا الطابع الثوري لهيئته[41]، ولذلك لم يؤاخذوا عليه ما قدَّمه من أجوبة خاطئة، بل اعتبروا أنه لم يتناولها فقط[42]. والأمر عينه يصدق على مسألة الصلة بين الدين والعلم التي لم تكن ذات أهمية كبرى بالنسبة للكپرنيكيين قبل 1610، بل احتمل بعض المتقدمين منهم إمكانية إجراء الموافقات التي تجعلها ملائمة لاهوتيًّا. لكن دخول كپلر وغاليلي حلبة النقاش الكُسمولوجي قلب الأمور رأسًا على عقب، حيث سخَّرا الرياضيات لخدمة الفيزياء، وعملا على سلِّ النسق الكپرنيكي من الإطار الفلكي البطلمي ومن الإطار الكسمولوجي الأرسطي. وكما لاحظ طومَس كون، دشن كپرنيك سيرورة انتهت بإحداث نقلة إبستيمولوجية لم يتمكن هو من إنجازها[43].

خلاصات

- علمًا أن كمَّ الوثائق المتوفر اليوم بشأن «قضية غاليلي» يفوق بكثير ما كان بين يدَيْ دُهيم، ومع ضرورة ترك الباب مفتوحًا أمام تحوُّل الأحكام التاريخية بحسب تطور البحث الذي يلقي أضواء على أبعاد ظلت محجوبة لأمد طويل، فإنه ابتداءً من ستينيات القرن العشرين، وُضِعت دعوى دُهيم هذه موضِعَ شكٍّ ومُراجَعة. حيث أسفر البحث في السياق الفكري والتعليمي لكپرنيك ومعاصريه عن أن المشتغلين بالفلك آنذاك كانوا يَعُدُّون الفلك واقعيًّا، على غرار واقعية الكسمولوجيا، بل يعُدّون مجالَيْ علم الفلك والكسمولوجيا متصلَيْنِ متكاملَيْنِ ومتساندَيْنِ[44]. وهذا مخالف تمامًا لأصل المنظور الذي نظر منه دُهيم في تاريخ الفلك. وعليه، فبمجرد ما يثبت أن المتقدمين ما فصَلوا بين الفلك والكوسمولوجيا حتى تغدو كل النتائج التي رتَّبَها على تمييزه ذاك نتائجَ غيرَ ذاتِ دلالةٍ تاريخية، وتفقد من ثم قُوتَها على إسناد الموقف الوسيلاني وعلى منحه العمق التاريخي الذي يدرجه في سلك تقليدٍ علميّ ضارب في القِدم.

- إن الرهان المراد ربحه من طرف الصيغة التي سادت خلال العصر الوسيط بشأن القول بالخاصية الوسيلانية للنظريات العلمية، وهي الصيغة التي تجلَّت في سياق

38. Bernard Cohen, *Les origines de la physique moderne*, traduit par J. Métadier et C. Jeanmougin, Paris, éditions du Seuil, 1993, 63-65.

39. *Ibid*., 277.

40. Alexandre Koyré, *Études d'histoire de la pensée scientifique*, Paris, Gallimard, 1973, 87-98 ; 95.

41. Pascal Brioist, « Les savoirs scientifiques», *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, 2002/5 n°49-4bis, 52–80, 71.

42. Peter Barker and Katherine A. Tredwell, «Copernicus' First Friends: Physical Copernicanism from 1543 to 1610», *Filozofski vestnik*, Volume XXV, N°2, 143–166, 2004, 160.

43. *Ibid*., 160-162.

44. Peter Barker, «The Reality of Peurbach's Orbs: Cosmological Continuity in Fifteenth and Sixteenth Century Astronomy» in P.J. Boner (ed.), *Change and Continuity in Early Modern Cosmology*, Archimedes 27, Springer, 2011, 7-32, 7-9.

النقاش الذي دار حول طبيعة العلم الحديث، كان رهانًا حاسمًا في النقاش بين غاليلي والكنيسة، إذ يُضمِر مجابهة ادّعاء العلم الجديد قدرة العقل الإنساني على اكتشاف أسرار العالَم من دون اللجوء إلى الوحي.

- لم يكن رهان بِلارمان، ولا رهان أسياندر من قبله، المنافسة في الوصول إلى الصواب، بصرف النظر عن علاقة هذا الصواب بالمأثور اللاهوتي، وإنما كان بمثابة تعجيز للمتحاورين: فعوض أن يكون الوعي بفقدان البرهان القاطع مناسبة لإتاحة فرص إيجاده وتعديدها، صار درعًا لحفظ الفرضية القائمة، ومن ثم لتبرير إدانة مخالفتها. أما بالنسبة إلى لغاليلي، فإن النظريات العلمية لم تكن تُختَزل إلى مجرد «نماذج» مستقلة عن بعضها، ومتكافئة من حيث مضمونها الواقعي، إنما كانت تفسيرات مقترحة، أو قل فرضيات متفاوتة في درجة دلالتها على حقيقة الواقع الفعلي؛ وأن النظريات هي بمثابة تعبير عما يتمكن الناظر من ضبطه وفق شروط الملاحظة الدقيقة والتجريب والترييض[45].

- لقد غفل دُهيم، أو لربما تغافل، عن حقيقة التحولات الشاملة التي بدأت تظهر تدريجيًّا في كل مفاصل رؤية الإنسان إلى ذاته وإلى العالَم من حوله. حيث إنَّ النسق الكُپرنيكي قد شُيِّد، كما سجل البُعزاتي، «في جو فكري تداخلت فيه العوامل الفلسفية والعقدية والتجريبية والفنية والاجتماعية، بل حتى السياسية إلى حد ما. وتحليل هذه الملابسات يبين أن التحول في النظرية الفلكية لم يكن إلا عنصرًا في تحول شمولي في رؤية العالَم، عاشته المجتمعات الأوربية آنذاك»[46].

45. Luca Bianchi, «Potentia Dei absoluta: logique de la découverte ou rhétorique de l'argumentation scientifique?» in Simo Knuuttila, Reijo Työrinoja and Sten Ebbesen, (eds.) *Knowledge and the Sciences in Medieval Philosophy*, Proceedings of the Eighth International Congress of Medieval Philosophy: Helsinki 24–29 August 1987 (S.I.E.P.M.), Vol. II., Publications of Luther-Agricola Society, B 19, Helsinki 1990, pp. 138–145, 145.

46. بناصر البُعزاتي، **الاستدلال والبناء: بحث في خصائص العقلية العلمية**، الرباط، دار الأمان، 1999، 119.

المراجع المعتمدة

1. البُعزاتي، بناصر، **الاستدلال والبناء: بحث في خصائص العقلية العلمية**، الرباط، دار الأمان، 1999.
2. البُعزاتي، بناصر، «الوصف والتفسير»، ضمن **خصوبة المفاهيم في بناء المعرفة العلمية: دراسات إبستيمولوجية** (الرباط: دار الأمان، ط 1، 2007)، 251-289.
3. دُهيم، پيير، **إنقاذ المظاهر: بحث في تاريخ النظرية الفيزيائية من أفلاطون إلى غاليليو**، ترجمة محمد أبركان ويوسف العمّاري (طنجة: دار الفاصلة للنشر، 2020).
4. Barberousse, Anouk, Max Kistle et Pascal Ludwig. *La philosophie des sciences au XIXe siècle*, Paris, Flammarion, 2011.
5. Barker, Peter, «The Reality of Peurbach's Orbs: Cosmological Continuity in Fifteenth and Sixteenth Century Astronomy» in P. J. Boner (ed.), *Change and Continuity in Early Modern Cosmology*, Archimedes 27, Springer, 2011, 7–32.
6. Barker, Peter and Katherine A. Tredwell, «Copernicus' First Friends: Physical Copernicanism from 1543 to 1610», *Filozofski vestnik*, Volume XXV, N°2, 2004, 143–166.
7. Bianchi, Luca. « *Potentia Dei absoluta*: logique de la découverte ou rhétorique de l'argumentation scientifique? « in Simo Knuuttila, Reijo Työrinoja and Sten Ebbesen, (eds.) *Knowledge and the Sciences in Medieval Philosophy*, Proceedings of the Eighth International Congress of Medieval Philosophy: Helsinki 24–29 August 1987 (S.I.E.P.M.), Vol. II., Publications of Luther-Agricola Society, B 19, Helsinki 1990, 138–145.
8. Bienkowska, Barbara, «From Negation to Acceptance: The Reception of the Heliocentric Theory in Polish Schools in the 17th and 18th Centuries», in Jerzy Dobrzycki (Editor), *The Reception of Copernicus' Heliocentric Theory*, Proceedings of a Symposium Organized by the Nicolas Copernicus Committee of the International Union of the History and Philosophy of Science, Torun, Poland 1973, 79-116.
9. Blackwell, Richard. «Galileo Galilei», in Gary B. Ferngren (ed.). *The History of Science and Religion in the Western Tradition: An Encyclopedia* (New York & London: Garland Reference Library of the Humanities, Vol. 1833, 2006, 98–103.
10. Boyd, Richard. "On the Current Status of the Issue of Scientific Realism", *Erkenntnis* 19, 1983, 45–90.
11. Brioist, Pascal. « Les savoirs scientifiques », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, 2002/5 n°49-4bis, pp. 52–80.
12. Clavelin, Maurice, «Galilée et le refus de l'équivalence des hypothèses », *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*, 1964, Volume 17, N° 4, 305–314.
13. Cohen, Bernard. *Les origines de la physique moderne*, traduit par J. Métadier et C. Jeanmougin, Paris, éditions du Seuil, 1993.
14. Duhem, Pierre. *La théorie physique : son objet, sa structure*, Paris, Marcel Rivière, 1914, 2ème éd.).
15. Feldhay, Rivka. *Galileo and the Church, Political Inquisition or Critical Dialogue?* Cambridge, Cambridge University Press, 1995.
16. Festa, Egidio. *L'Erreur de Galilée*, Paris, Austral, 1995.
17. Finocchiaro, Maurice A, «A Galilean Approach to the Galileo Affair, 1609–2009», *Sci & Educ* 20, 2011, 51–66.
18. Finocchiaro, Maurice A, *The Galileo Affair: A Documentary History*, California, University of California Press, 1989.
19. Gingerich, Owen, «Truth in Science: Proof, Persuasion, and the Galileo Affair», *Perspectives on Science and Christian Faith, Volume* 55, Number 2, June 2003, 80–87.
20. Goddu, André, *Copernicus and the Aristotelian tradition: education, reading, and philosophy in Copernicus's path to heliocentrism*, Leiden-Boston, Brill, 2010.
21. Koyré, Alexandre. *Études d'histoire de la pensée scientifique*, Paris, Gallimard, 1973.
22. Lindberg, David C. and Ronald L. Numbers, (Ed.). *When science and Christianity meet* Chicago, The University of Chicago Press, 2003.
23. McMullin, Ernan. "Galileo on science and Scripture", in *The Cambridge Companion to Galileo*, Cambridge, Cambridge University Press, 1998, 271–347.
24. Pantin, Isabelle, «Libert Froidmont et Galilée: l'impossible dialogue », in *Largo campo di filosofare*, ed. José Montesinos and Carlos Solís, La Orotava (Spain): Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, 2001, 615-636, 618, note: 11.
25. Pedersen, Olaf. "Galileo and the Council of Trent: The Galileo Affair Revisited", *Journal for the History of Astronomy*, xiv, 1983, 1–29.
26. Stoffel, Jean-François, « Pierre Duhem interprète de l' «Affaire Galilée» Aux sources de l'Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée «, in José Montesinos and Carlos Solís, eds. *Largo campo di filosofare* (La Orotava (Spain) : Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, 1994), 765–178.
27. Stoffel, Jean-François, «Pierre Duhem avait-il «quelque théologien derrière lui» lors de l'élaboration de son articulation de la physique et de la métaphysique? Le cas de Maurice Blondel», *Recherches philosophiques*, 2008, 89–116.
28. Edith Dudley Sylla, 'John Buridan and Critical Realism', *Early Science and Medicine* 14, 2009, 211–247.
29. Torrini, Maurizio. "From Galileo to Vico. The uncertainty and arrogance of knowledge", in Gianni Paganini (ed.) *The Return of Skepticism: From Hobbes and Descartes to Bayle,* Proceedings of the Vercelli Conference, May 18th–20th, 2000, New York, Springer Science Business Media, 2003, 327–341.
30. Wallace, William. "Thomas Aquinas and Thomism", in Gary B. Ferngren (ed.) *The History of Science and Religion in the Western Tradition: An Encyclopedia*, 2000, 157–161.

The Saudi Journal of Philosophical Studies (SJPS)

Issue 3 | March 2023
By: Mana Publishing House
www.mana.net/sjps
sjps@manaa.net