جامعة مولاي إسماعيل — الموسم الدراسي 2019-2020

كلية الآداب والعلوم الإنسانية — الدورة الربيعية

شعبة الفلسفة — الفصل الثاني

وحدة: الكوصمولوجيا القديمة — الأستاذ: محمد منادي إدريسي

محاور الوحدة:

1. **مدخل مفاهيمي:**
   - **Cosmographie**
   - **Cosmogonie**
   - **Cosmologie**
   - **شروط إمكان الخطاب الكوصمولوجي**
2. **كوصمولوجيا أفلاطون**
3. **كوصمولوجيا أرسطو**
4. **أثر الرؤية الكوصمولوجية اليونانية في فكر العصر الوسيط**
5. **من الكوصموص إلى الكون اللامتناهي**

عزيزاتي أعزائي،

لا يمكن أن نتخطى معا نقيصة غياب التعليم الحضوري إلا بفضيلة التعلم الذاتي. لذلك أوافيكم بهذا الدرس المكتوب، الذي لا يغنيكم أبدا عن الرجوع إلى المصادر والمراجع التي طالبتكم بها. أما وقد وقع ما وقع بعد آخر محاضرة التقينا فيها، فإني أمدُّكم بمجموعة من النصوص التي أمكنني تحميلها وتقطيع الصفحات التي تهمكم. يتعلق الأمر بالنصوص الآتية:

- مقتطف من مقالة **لألكسندر كويري** بالفرنسية حول غاليلي. ولكنها تتضمن صفحات رائعة حول فيزياء أرسطو ورؤيته للعالم؛ وهذا القسم هو الذي يهمُّكم. ولهذا اقتطعته ووضعته رهن إشارتكم.
- مقتطف من كتاب تهافت التهافت **لابن رشد**، وفيه تلخيص مركز لكوصمولوجيا أرسطو.
- مقتطف من كتاب دلالة الحائرين **لموسى ابن ميمون**، وفيه أيضا ملخص أكثر توسعا لكوصمولوجيا أرسطو.
- مقتطفات متنوعة حول العالم من رسائل إخوان الصفا جمعها فراس السواح في كتابه: طريق إخوان الصفا.

هذه النصوص تفيدكم كثيرا فيما يخص المحورين 3 و 4. أما المحاور المتبقية، فأنا أكفيكم مشقة البحث فيها، لأنني لم أجد بعد نصوصا يتيسر لكم الاطلاع عليها. وعلى كل حال، من التمس في نفسه قدرة، فليراجع بخصوص المحور 1 المعاجم والقواميس الفلسفية والموسوعات، وبخصوص المحور 2 محاورة أفلاطون "طيماوس"، وهي متاحة على الأنترنيت باللغتين العربية والفرنسية.

1. مدخل مفهومي

قبل أن نقول أي شيء عن الكوصمولوجيا لابد أولا من تحديدات مفهومية تميز ما نريد أن نتحدث عنه وبين مصطلحات أخرى تشترك معه في الجذر نفسه، وهو كوصموص (kosmos). وأهمُّ هذه المصطلحات هي كوصموغرافيا وكوصموغونيا.

أ. **Cosmographie**: يتكون هذا المصطلح كلمتين يونانيتين مُرَكّبتين: أولاهما تعرفونها، وهي "*cosmos*" التي تقابلها في العربية كلمة "عالم"؛ والثانية هي "*graphie*" التي تعني كيفية رسم الكلمات والكتابة والوصف. تدل **الكوصموغرافيا** إذن على وصف العالم كما يبدو في بنيته. ينبغي لهذا الوصف أن يفسر مختلف العلاقات الثابتة والدينامية بين مختلف العناصر التي يتألف منها العالم كالمسافات والنسب... وكذلك التأثيرات المتبادلة بين هذه العناصر. إن الأمر يتعلق إذن بجغرافيا مُعَمّمة لا تقتصر على الأرض، بل تشمل العالم المرئي بأكمله.

ب. **Cosmogonie**: إن اللاحقة (suffixe) الجديدة التي انضافت هذه المرة إلى لفظة "كوصموص" هي "*gonia*" التي تدل على التكوين والنشأة والميلاد. ليست **الكوصموغونيا** غريبة عنكم، فلا شك أنكم عرفتم إحدى صورها من خلال "ثيوغونيا" (théogonie) **هيزيود**. إنها حكاية تقص علينا أنباء التكوُّن المتدرج للكوصموص، وتشرح كيف تشكلت الأشياء فشيئا إلى أن استوت عالما منظما ببنيته التي نعرفها اليوم. غير أن الحكاية الكوصموغونية أنواع مختلفة: فقد تكون **أسطورية** كما هو شأن الحكايات المُتَحَدِّرة إلينا من الثقافات البدائية، أو كما هو شأن حكايات أسطورية ذات حمولة فكرية مثل قصيدة "الإينوما إيليش" البابلية أو ملحمة هزيود "أنساب الآلهة". وهذه الحكايات الأسطورية قد تُستعاد وتُعدَّل وتُوظَّف لخدمة مِلَّةٍ أو ديانة كما هو الحال في "سفر التكوين" التوراتي. كما أن الأسطورة قد تُصنع قصدا بغرض إيضاح نظرية فلسفية سابقة (وهذا هو شأن "طيماوس"). وقد تكون الحكاية الكوصموغونية علمية أيضا؛ وعندئذ يكون الغرض منها هو إعادة بناء سلسلة التكوين كما أمكنها أن تتوالى لتشكِّل العالم كما نعرفه حاليا (وهذا شأن كتاب "العالم" لديكارت).

الملاحظ أن مضامين الكوصموغرافيا والكوصموغونيا تقاربت مع الزمن؛ فالنظريات المعاصرة تُحدِّثنا عن تشكُّل العالم وتطوره وتصف بنيته. وبذلك لم يعد ثمة تعارض بين تاريخ العالم وجغرافيته.

ت. **Cosmologie**: حرفيا يدل المصطلح على علم الكون، ويُقصد به اليوم هذا المزيج من الكوصموغرافيا والكوصموغونيا. يُعرِّف قاموس الأكاديمية الفرنسية لسنة 1762 الكوصمولوجيا بأنها: "علم القوانين العامة التي تحكم العالم الفيزيائي".

« La science des lois générales par lesquelles le monde physique (l'Univers) est gouverné. »

لكن يمكن القول إن كل قول أو خطاب متعلق بالعالم، وينطوي على تعليل العالم بما هو عالم، أي يجيب عن السؤال: ما الذي يجعل من العالم عالما؟ هو خطاب كوصمولوجي.

إن أول شرط للحديث عن "كوصمولوجيا" هو تناول فكرة العالم، بل والبدء بالتسمية ذاتها: "عالم". لم تظهر كلمة "عالم"، أو الألفاظ المعبرة عنه إلا في وقت متأخر جدا. فالحضارات التي نشأت على الأنهار الكبرى كالحضارة المصرية، وحضارات بلاد الرافدين، لم تكن تتوفر على كلمة دالة على العالم برمته، كلمة تشمل الأرض والسماء وما بينهما. كانت **الأرض** بالنسبة إلى هذه الحضارات هي **المعمورة**، أي المأهولة بالبشر والحيوانات، أما **السماء** فهي **مقر الآلهة**. لكي تتشكل كلمة دالة على "العالم"، كان لابد من تشكيل فكرة عن "كُلٍّ واحد" يجمع السماء والأرض وغيرهما من الأشياء كلها؛ ذلك أن "الكلية" مقولة تركيبية، أي إنها تركيبة بين الكثرة والوحدة. والواقع أن الحضارات الموغلة في القدم، لم تُكَوّن أبدا فكرة عن "كُلٍّ" يضمُّ الأشياء كلها. وللحديث عن "الكل"، كان أهل هذه الحضارات يقومون بِعَدِّ ما يحويه "العالم" من الأشياء الكثيرة، أو استعمال ألفاظ معادلة "للكل" للإشارة إلى مجموع الأشياء التي يحويها العالم. غير أن المجموع المعدود أو الموصوف بلفظ معين، ليس هو العالم بعد. فلكي يكون كذلك، كان لابد من أن ينتصب مستقلا بذاته عن الإنسان؛ كان لابد من انقطاع الوحدة العضوية التي تربطه بأحد سكانه، أي الإنسان.

إنّ ما كان يحول دون ظهور فكرة العالم، ليس هو الطابع الناقص لتعداد عناصر العالم، بل هو كون التصور الذي شكلته الحضارات الموغلة في القدم حول النظام كان تصورا قائما على قسمة كل شيء إلى "أرض" و"سماء". وهذه القسمة تستند إلى معيار مُضْمَر يتعلق بما هو إنساني: **فالأرض** هي المجال الذي يقع تحت سلطان الإنسان ولو مبدئيا، بينما **السماء** هي المجال البعيد عن متناوله وسلطانه بعدا جذريا. وما كان "للعالم" أن يظهر إلا بعد وضع هذا المعيار بين قوسين؛ وهذا ما لم يتحقق إلا مع اليونان الذين كوَّنوا فكرة "عالم فيزيائي" تحكمه قوانين "الطبيعة".

إن فكرة "الطبيعة" ليست بدائية، بل هي حصيلة عمل فكري، حصيلة الفصل بين الأشياء التي مبدأها هو الفعل البشري المتعلق بالصنع أو التقدير (الصناعي (*tekhné*) والقانوني (*nomos*)) والكائنات التي تنمو وتتغير من تلقاء ذاتها (الطبيعي). **الطبيعي** هو ما له "طبع" أو طبيعة خاصة به، وله مجرى يتبعه ومسار يسلكه في استقلال تام عن الفعل البشري.

لم تُفرّق الحضارات الموغلة في القدم بين العالم الطبيعي والعالم الاجتماعي. ذلك أن الاختلال في الأول قد يكون السبب فيه هو الاختلال الذي يشهده الثاني، بحيث إن إعادة النظام إلى العالم الطبيعي يتطلب أولا إصلاح العالم الاجتماعي. ولذلك لم يكن الملك ضامنا للنظام الاجتماعي فقط، بل كان ممثلا للإله، والمحافظ على نظام العالم. لا نجد في الحضارات القديمة جدا فكرة "نظام العالم"، النظام السابق على الفعل البشري، والذي ينبغي للبشر أن يتأملوه ويتبعوه في تنظيم أنشطتهم الاجتماعية والفنية والدينية؛ بل بخلاف ذلك نجد في بعضها أن ما يُبقي العالم متحركا ومتناغما هو العدالة الإنسانية. فنظام العالم مهدد على الدوام من قِبَل قوى قد توقفه أو تفككه. إنه نظام لا يمكن أن يدوم ويبقى من تلقاء نفسه، بل يحتاج إلى تدخل الإنسان. وعليه، لم يكن نظام العالم (أي ما يجعل من العالم عالما) موجودا بوصفه واقعا مستقلا ومتفوقا على الفعل الإنساني، بحيث يكون هذا الفعل هو من يتعين عليه أن ينتظم حول نظام العالم وليس العكس.

تدل كلمة "***Kosmos***" اليونانية على النظام والترتيب (l'ordre) والزينة (la parure) والجمال. ولنقل باختصار، إنها تعني الجمال الناتج عن النظام والترتيب. وكلمة "*mundus*" اللاتينية، التي جاءت منها كلمة "monde" الفرنسية، تدل على زينة النساء وحِلِيّهن.

يقال إن «**فيثاغورس** (Pythagore) هو أول من سمى "الكل" الذي يضم جميع الأشياء بـ"كوصموص"، بسبب النظام الذي يحكمه». غير أن أفلاطون هو الذي رسّخ استعمال هذه الكلمة بهذه الدلالة. ففي محاورة "طيماوس" ترسخت دلالة كلمة "كوصموص" على "العالم". تقدم هذه المحاورة أول وصف شامل للواقع باعتباره يشكل كلا منظما يتمتع بالحسن والجمال. يقول أفلاطون في نهاية المحاورة:

«فلنعلن الآن أن عرضنا حول "العالم" قد وصل إلى نهايته. لأنه قد استوعب كائنات حية فانية وخالدة، وامتلأ بها، ولذلك كان هو نفسه كائنا حيا (حيوانا) مرئيا يضم كل الحيوانات المرئية، وإلها محسوسا، وصورة لإله معقول، فصار في غاية العِظم والطيبة والجمال والكمال، وسماءً وحيدة فريدة من نوعها».

Nous pouvons dire ici que notre discours sur l'univers est enfin arrivé à son terme ; car il a reçu en lui des êtres vivants mortels et immortels et il en a été rempli, et c'est

ainsi qu'étant lui-même un animal visible qui embrasse tous les animaux visibles, dieu sensible fait à l'image de l'intelligible, il est devenu très grand, très bon, très beau et très parfait, ce ciel engendré seul de son espèce.

تُستعمل أحيانا كلمة "أورانوس" (*ouranos*) اليونانية [أي السماء]، بمعنى العالم. فاسم "السماء"، حسب أرسطو، يُستعمل بثلاثة معان: أ. فلك الكواكب الثابتة؛ ب. جميع الأفلاك والأجرام السماوية؛ ج. كل ما يحويه فلك الكواكب الثابتة بما في ذلك الأرض. والمعنى الثالث من هذه المعاني «هو الذي يدل عليه اسم العالم عندنا» كما يقول ابن رشد. إن جمال العالم هو ما جعله يستحق أن يسمى "سماء".

لم تُستعمل كلمة "كوصموص" لوصف العالم، لأن العلم اليوناني كان واعيا بأنه ليس فقط معرفة بالعالم، بل بكونه كذلك بناء للعالم بما هو كوصموص. ذلك مثلا هو حال علم الفلك الذي سعى لإنقاذ الظواهر من خلال اقتراح نماذج رياضية.

انطلاقا من هذا المفهوم اليوناني للعالم باعتباره "كوصموص"، انفتح بُعْدٌ أنثربولوجي. لم يصر مفهوم العالم ممكنا إلا بعد أن تم استبعاد الإنسان من محتواه، بحيث لم يعد له أي دور إيجابي أو فاعل في تشكيل نظامه. إنه لا يفعل شيئا للعالم، وحضوره لا يضيف شيئا إلى أي جزء منه، وغيابه لا ينقص منه شيئا. وبالمقابل، إن فصل نظام العالم عن فاعلية الإنسان كان شرطا لكي يتجلى هذا النظام للإنسان.

تتجلى الصلة بين العالم والإنسان في كونهما معا محكومان بالقوانين نفسها، وهي قوانين ذات طابع أخلاقي. ليست المفاهيم الأخلاقية مقصورة على العالم الإنساني، بل هي مبثوثة في بنية العالم؛ ذلك أن العدالة والمساواة أمام القانون، إلخ منبثة في بنية الواقع. يقول أفلاطون في محاورة "غورجياس":

> «إن الحكماء يقولون يا كاليكليس إن السماء والأرض والآلهة والبشر يؤلفون جميعا **جماعة** واحدة، وإنهم مرتبطون برباط **المودة** وحب **النظام** و**الاعتدال** و**العدالة**. ولهذا يسمون هذا الكل بالـ"كوصموص"، لا بالاضطراب والفوضى».

هناك إذن، حسب أفلاطون، خمسة فضائل تجعل من العالم عالما: الجماعة والمودة والنظام والاعتدال والعدالة. والفضيلتان الأخيرتان تدخلان في عداد الفضائل الأربع الرئيسية (إلى جانب الحكمة والشجاعة). والمودة واحدة من الفضائل التي تناولها أرسطو بالتفصيل في "الأخلاق إلى نيقوماخوس".

أقام أفلاطون رابطة بين الأنثربولوجيا والكوصمولوجيا عندما جعل من الخير (le Bien) مبدأ أسمى للعالم الفيزيائي، ومبدأ مُنَظِّما للسلوك الإنساني الذي به يجعل الفرد من نفسه متسقا (الأخلاق)، ويمنح للمدينة الوحدة التي من دونها تنهار حتما (السياسة).

إن "طيماوس" محاورة هامة جدا، فقد أقامت رابطة وثيقة بين منظور معين للعالم وبين المهمة الملقاة على عاتق الإنسان. إنها تقدم لنا كوصمولوجيا اقتضتها أنثربولوجيا معينة. فهي تشرح بشكل مفصل تكون العالم ثم تُتبع بذلك بعرض تكون الإنسان. وبرنامج الحياة الإنسانية الذي تقدمه يمكن تلخيصه في محاكاة الكوصموص (l'imitation du kosmos). وهذا الأخير شكله صانع إلهي (artisan divin) سعى جاهدا إلى جعل صنيعه أشبه ما يكون بنموذج تام. لقد قام الإله–الصانع (démiurge) بتكوين السماء والآلهة الثانويين الذين يسكنونها، ثم فوض إلى هؤلاء أمر صنع الأرض وسكانها من البشر والأحياء.... لقد وهب للسماء نفسا تُحركها وتُؤمّن لها الانتظام والاطراد. كما وُهب الإنسان نفسا آتية من المزيج ذاته الموجود في نفس العالم، ولكنها أقل صفاء. عند الميلاد تكون النفس الإنسانية منغمسة في سيل الأخلاط الجسمانية التي تجرفها في تيارها الفوضوي، وهي لا تستطيع استعادة النظام في نفسها إلا عبر التهذيب والتربية. إن خلاصها رهين بمحاكاة انتظام حركات نفس العالم؛ ومن هنا أهمية معرفة نظام العالم، لأن محاكاته تستلزم معرفته أولا.

مع **أفلاطون** عُقدت صلة وطيدة بين الكوصمولوجيا والأنثربولوجيا؛ ولكنها منذ ذلك الوقت صارت معكوسة: فبخلاف ما كان سائدا في الحضارات الموغلة في القدم، لم يعد الإنسان هو الذي يحفظ نظام العالم، بل إن محاكاة النظام القائم سلفا، النظام الذي يحكم الواقع الفيزيائي، هي التي ستُمكّن الإنسان من الوصول إلى تحقيق إنسانيته أو قل إلى تحقيق كماله الإنساني. لقد أصبحت الحكمة إذن كامنة في محاكاة العالم.

2. كوصمولوجيا أفلاطون

عرض أفلاطون في محاورة "طيماوس" (Timée) نموذجا للعالم الفيزيائي عرضا رياضيا؛ و"طيماوس" هي أول عمل كوصمولوجي وصلنا بكامله. سنشرح التصور الأساسي لهذا النموذج الكوصمولوجي من خلال عدد من المسلمات.

لربما لم يكن أفلاطون واعيا تمام الوعي بأنه يبني نموذجا كوصمولوجيا يستند إلى لائحة من المسلمات أو الأوليات، ولم يتنبّه إلى أن هذه الأوليات ليس لها من مبرر آخر سوى فائدتها الإبستمولوجية؛ ولكنه أكد بقول صريح أن من استند إلى أوليات أخرى يستطيع أن يقدم نموذجا آخر أو تفسيرا مختلفا:

> «أما إن كان لأحد ما وجهة نظر أخرى من هذا القبيل [نموذجا آخر] تكون أفضل... فليكن النصر حليفه. ونحن سنَعُدُّه حليفا لا خصما».

المسلمة 1: إن الواقع بكامله ينقسم إلى مجالين منفصلين: عالم الصور المعقولة المحضة (le monde des formes pures)[1] **التي تتصف بالسرمدية والثبات والبساطة؛ وعالم الأشياء المادية المدركة بالحواس، وهذه توجد في الزمان، ولا تكف عن التغير، وهي مركبة.**

هذا الفصل مطابق للتمييز بين **الكينونة** (l'être) **والصيرورة** (le devenir)، أي بين ما يظل هو هو دائما، وما لا يكف عن أن يصير غير ما هو عليه، أو لنقل بين ما هو ثابت لا يمسه أي تغير، وما يتغير دائما.

يُسلّم أفلاطون **بالصور المعقولة** (les Idées) باعتبارها كيانات ميتافيزيقية ضرورية لتعليل العالم المُدرك بالحواس. والزمان حسب أفلاطون لا سلطان له على أيٍّ من هذه الكيانات السرمدية. وبعبارة أخرى إن عالم المعقولات هو الواقع الحق. ولهذا، إن أردنا أن نصل إلى **العِلْم** (*épistèmê*)، لا بد من التسليم بوجود عالم مفارق مؤلَّفٍ من أشياء ثابتة، وهي الصور المعقولة. يقول أفلاطون:

> «لابد أولا من وضع هذا السؤال المزدوج: ما الذي هو موجود دائما، ولم يولد بتاتا؟ وما الذي يصير دائما، وليس "يكون" أبدا؟ إن الأول مُدْرَكٌ بالعقل المقترن بالبرهان، لأنه "يكون" دائما

---

[1]. عالم الصور المعقولة هو ما درجت الترجمات الحديثة على التعبير عنه بعبارة "عالم المثل" (le monde des Idées).

على حالٍ واحد؛ بينما الثاني مُفترض بالرأي (***doxa***) المقترن بالإحساس الخالي من العقل، لأنه يولد ويفنى، وليس يوجد في الحقيقة أبدا».

Il faut d'abord se poser cette double question : en quoi consiste ce qui existe toujours, sans avoir eu de naissance ? En quoi consiste ce qui devient toujours et n'est jamais ? Le premier est appréhensible à la pensée aidée du raisonnement, parce qu'il est toujours le même, tandis que le second est conjecturé par l'opinion accompagnée de la sensation irraisonnée, parce qu'il naît et périt, mais n'existe jamais réellement.

إن المعرفة التي موضوعها هو الصور المعقولة (*épistèmê*)، أي العلم، هي الوحيدة التي يمكن أن تصل إلى حقيقة قاطعة؛ أما المعرفة التي موضوعها هو عالم الأشياء الحسوسة (*doxa*)، أي الرأي أو الظن، فهي نوع من المعرفة أقل مرتبة، لأنها لا يمكن أن تصل في أحسن الأ حوال إلا إلى الصواب أو الرُّجحان (le vraisemblable)؛ نظرا لأن موضوعها متغير دائما. وفي هذا تكمن مشكلة المعرفة التي حاول أفلاطون تقديم حل لها في "طيماوس": كيف نعرف العالم المحسوس الذي يتغير دائما، بينما المعرفة الحقيقية لا يمكن أن يكون لها موضوع آخر غير الصور المعقولة التي هي ليست في متناول البشر.

المسلمة 2: إن صورة الخير (l'Idée du Bien) هي الصورة الأسمى التي تحتل وضعا مخصوصا في عالم الصور المعقولة.

إن الخير صورة بين صور أخرى من قبيل العدل والوحدة والإنسان والحيوان إلخ،. غير أن الخير له دور خاص في فلسفة أفلاطون، وخصوصا في "طيماوس". فحسب أستاذ أرسطو، تمنح هذه الصورة للصور الأخرى هذه السمات التي تميزها: الجمال والتناغم والنظام والبساطة، والتي تنقلها بدورها إلى الأشياء المحسوسة وفقا للنموذج الكوصمولوجي المعروض في طيماوس.

المسلمة 3: إن كل ما يصير (=يتغير)، إنما يصير بتأثير سبب ما.

«كل ما يَحْدُث إنما يُحدِثُه بالضرورة سبب ما؛ إذ يستحيل أن يبدأ أي شيء في الحدوث من دون سبب».

tout ce qui naît procède nécessairement d'une cause ; car il est impossible que quoi que ce soit prenne naissance sans cause.

هذا هو **مبدأ السببية** (la causalité). والسببية لا تنطبق إلا على العالم المحسوس، لأنه هو العالم الذي تحدث فيه الأشياء وتصير؛ بينما عالم الصور المعقولة، كما تقول المسلمة 1، عالم سرمدي وثابت، أي ليس فيه حدوث أو صيرورة. وتبعا لذلك، لا يمكن أن توجد في العالم المعقول علاقة بين سبب ومُسَبَّب (cause et effet). إن ما يتغير في العالم المحسوس إنما هو حصرا العلاقات بين بعض المُكَوّنات الأولية السرمدية والثابتة. إن هذه المسلمة تنص على أن كل تغير يخضع للسببية: فكل تغير للعلاقة، سيكون مسببا بتغير علاقة سابقة عليه زمنيا. وبما أن أفلاطون يسلم بأن هذا الترابط البيني بين تغيرات وعلاقات يمكن التعبير عنه رياضيا (انظروا المسلمة 12)، فإنه قد ابتكر عالما "عقلانيا".

المسلمة 4: إن العالم المحسوس قد صُنع من قِبَل إله.

إن الإله المدعو أيضا بـ"الأب" و"الصانع" (démiurge) هو أحد أسباب أصل العالم المحسوس، أو لتقل بلغة أرسطو إنه علة فاعلة. يقول أفلاطون:

> إن العالم المحسوس «قد حدث؛ لأنه مرئي وملموس وجسماني، والأشياء من هذا القبيل كلها محسوسة، والأشياء المحسوسة التي تُدرك بالرأي المقترن بالإحساس، هي، كما رأينا، خاضعة للصيرورة والحدوث. ثم إننا نقول إن ما يحدث، إنما يحدثه سبب ما بالضرورة. أما فيما يخص صانع هذا العالم وأبيه، فمن العسير اكتشافه».

Il est né ; car il est visible, tangible et corporel, et toutes les choses de ce genre sont sensibles, et les choses sensibles, appréhensibles à l'opinion accompagnée de la sensation, sont, nous l'avons vu, sujettes au devenir et à la naissance. Nous disons d'autre part que ce qui est né doit nécessairement sa naissance à quelque cause. Quant à l'auteur et père de cet univers, il est difficile de le trouver.

المسلمة 5: إن الصانع (démiurge) إله خَيِّرٌ.

إن طيبة الصانع ستُلزمه بالتصرف على نحو معين.

المسلمة 6: إن الصانع ليس له قدرة مطلقة (omnipotence).

ليس الصانع قديرا لأسباب ثلاثة موضوعة هي الأخرى باعتبارها مسلمات. فالصور المعقولة (المسلمة 1) والـ"خورا" (*khôra*)، لهما وجود مستقل عنه. وعليه أن يواجه الضرورة (*anagkê*) التي تقاوم دائما جهوده (المسلمة 8). إن "صانع" أفلاطون أُلوهة من نوع خاص؛ فبعد أن صنع العالم تركه وانسحب. وبعبارة أخرى، إن تدخله في العالم انتهى بعد أن أكمل صنيعه.

المسلمة 7: إن الصانع عندما عمل على صنع العالم وجد محلا أو قابلا (*khôra*).

تدل كلمة "*khôra*" اليونانية في الآن نفسه على "المحل" الذي توجد فيه الأشياء المحسوسة، و"ما منه" صنعت هذه الأشياء. إنها بعبارة أرسطو هي العلة المادية، ولكنها ليست هي الهيولى بالمعنى الأرسطي.

الـ"خورا" نوع هجين: فهي سرمدية، وهي موجودة قبل أن يسعى الصانع إلى إدخال النظام عليها بقدر الإمكان. غير أن كل ما يوجد "في" الخورا، وكل ما صُنع "من" الخورا، أي العالم المحسوس، يخضع دائما للتغير.

> «إن الـ"خورا" لا يمكن أن تفنى [=سرمدية]، وهي توفر مقرا لكل الأشياء التي تصير؛ كما أنها لا تُدرك إلا بضرب من الاستدلال الهجين... ونحن ندركها وكأننا في حلم عندما نؤكد أن كل كائن لا بد أنْ يكون في محل ما وأنْ يشغل موضعا، وأنّ ما لا يصير لا في الأرض ولا في جهة ما من السماء، ليس بشيء على الإطلاق.»

La *khôra*... ne peut mourir et elle fournit un emplacement à tout ce qui naît, une réalité qu'on ne peut saisir qu'au terme d(un raisonnement bâtard... Dès la que vers lui nous dirigeons notre attention nous rêvons les yeux ouverts et nous déclarons qu'il faut bien que tout ce qui est se trouve en un lieu et occupe une place, et qu'il n'y a rien qui ne se trouve ou sur terre, ou quelque part dans le ciel.

إن الخورا هي «وعاء كل ما يخضع للصيرورة والحدوث، وهي بمثابة مُرضعته».

De tout ce qui est soumis à la génération elle (*La khôra*) est le réceptacle, et le nourrice

لنقل باختصار إن الـ"خورا" هي "ما منه" صُنع العالم المحسوس و"ما فيه" يوجد هذا العالم.

المسلمة 8: إن السبب المسمى بـ"الضرورة" (*anagkê*) يقاوم دائما النظام الذي أراد الصانع إضفاءه على "الكل".

تدل كلمة "*anagkê*" اليونانية عند أفلاطون على شيء مختلف عن ما ندعوه بـ"الضرورة". فأفلاطون يعتبرها "سببا" من نوع خاص، "سببا شاردا"، لأنها تمثل العنصر اللاعقلي الذي يعاند النظام الذي يسعى الصانع إلى فرضه على الـ"خورا".

إن "الضرورة" خاصية مباطنة للخورا. ففي الخورا، وقبل تدخل الصانع، تجعل الضرورة العناصر الأربعة التي سيتشكل منها كل العالم المحسوس تتصرف على نحو ليس فيه أي تعقل أو اتزان. غير أن تأثير "الضرورة"، من حيث هي "سبب شارد"، لا يتوقف بعد تدخل الإله الصانع، بل يظهر في العالم المحسوس. وبما أن الصانع ليس له قدرة مطلقة، فإنه لا يستطيع أن ينظم الخورا إلا "بقدر الإمكان"، وبالتالي ستظل عامل تشويش واضطراب في العالم.

المسلمة 9: إن عالم الأشياء التي يمكن إدراكها بالحواس، بما في ذلك الأجرام السماوية، يتألف من عناصر أربعة هي النار والهواء والماء والتراب.

يستعيد أفلاطون هنا تقليدا يرجع إلى **أنبادوقليس** (Empédocle)، وسيظل مقبولا ومرجعيا إلى حدود ميلاد الكيمياء الحديثة في القرن 17.

المسلمة 10: إن كل ما يستطيع أن يفعله صانع خيّرٌ يريد صنع عالم محسوس، إنما هو أن يتخذ من نموذج تام منوالا يتبعه، ويحاول صنع نسخة منه هي الأفضل بقدر الإمكان.

«عندما يُثَبّت الصانع بصره على ما هو ثابت [على ما يبقى هو هو = أي المعقول]، ويعمل وفق هذا النموذج... فإن كل ما يصنعه على هذا النحو يكون بالضرورة جميلا».

Lors donc que l'ouvrier, l'œil toujours fixé sur l'être immuable, travaille d'après un tel modèle..., tout ce qu'il exécute ainsi est nécessairement beau.

لماذا صنع الصانع الصيرورة والعالم؟ إنه خيّر، والخيِّر لا يتولد فيه أبدا الحسد. وبما أنه خال من الحسد، فقد أراد أن تكون الأشياء كلها مشابهة له [أي خيّرة] بقدر الإمكان... فالإله لما أراد أن يكون كل

شيء خيرا، وأن لا يكون أي شيء رديئا، تناول هذه الكتلة المرئية بكاملها، والتي لم تكن ساكنة، بل كانت تتحرك بلا قاعدة ولا نظام، فنقلها من الفوضى إلى النظام، لأنه قدَّر أن النظام أفضل من الفوضى من جميع الاعتبارات.

Disons donc pour quelle cause celui qui a formé le devenir et l'univers l'a formé. Il était bon, et, chez celui qui est bon, il ne naît jamais d'envie pour quoi que ce soit. Exempt d'envie, il a voulu que toutes choses fussent, autant que possible, semblables à lui-même… Le dieu, en effet, voulant que tout fût bon et que rien ne fût mauvais, autant que cela est possible, prit toute la masse des choses visibles, qui n'était pas en repos, mais se mouvait sans règle et sans ordre, et la fit passer du désordre à l'ordre, estimant que l'ordre était préférable à tous égards. Or il n'était pas et il n'est pas possible au meilleur de faire une chose qui ne soit pas la plus belle.

لقد سلّم أفلاطون بأن المعرفة الوحيدة التي تُوصِلُنا إلى الحقيقة (أي العلم الوحيد الممكن)، هي تلك التي تتخذ من الصور المعقولة موضوعا لها. هذه المعرفة ليست في متناول البشر في العالم المحسوس. غير أن النظام الذي دمغ به الصانع العالم المحسوس بقدر ما احتملته الخورا، هذا النظام قابل للمعرفة. صار المحسوس قابلا للمعرفة، نظرا "لمشاركته" في المعقول.

«كانت الأشياء كلها مضطربة ومشوشة [في الخورا قبل تدخل الإله الصانع]، فأضفى الإله التناسب على كل واحد منها بالنظر إلى ذاته، وعلى بعضها بالنظر إلى الأخرى. وقد كانت النسب عديدة بقدر الإمكان وفي كل الأشياء التي يمكن أن تحتمل علاقات ثابتة ونسبا. ذلك أنه حتى ذلك الحين لم يكن أي منها يشارك بتاتا في النظام، اللهم إلا مصادفة؛ ولم يكن أي منها على الإطلاق جديرا بأن يُطلق عليه أي اسم من الأسماء التي نطلقها عليها الآن، كالنار أو الماء وغيرهما.»

إن النتائج التي تترتب على المسلمات التي تمت المصادرة عليها حتى الآن هي الآتية: يتمثل فعل الإله الصانع (le démiurge) في تحويله –بقدر الإمكان– الحامل المكاني–المادي الكاووسي (=الخورا) إلى "كوصموص"، أي إلى بناء منظم تنظيما متناسقا وتناظرا، وهذا العمل وحده هو ما سمح بتسمية أشياء العالم المحسوس. ولكي يفعل الصانع ذلك، اتخذ من النموذج التام (أي من العالم المعقول الذي يدبره الخير) منوالا نسج على غراره. ويلزم عن ذلك أن العالم المنسوج على هذا المنوال يتصف، بأقصى قدر ممكن، بخصائص الجمال والتناظر والنظام والتناغم والبساطة إلخ.

المسلمة 11: إن نسخة النموذج التام (le paradigme parfait)، وهي العالم المحسوس الذي صنعه الإله الصانع، لا يمكن أن تكون إلا كائنا حيا (=حيوانا) صُنع جسمه من أربعة عناصر، ومُنحت له نفس (*psukhê*) تتمتع بالعقل (*noûs*).

إن العالم المحسوس دائم التغير (حسب المسلمة 1). وفعل الصانع، وفقا للمسلمة الحالية، سيتمثل في إدخال نظام جزئي في هذا التغير. والواقع أن المشكلة الكوصمولوجية الكبرى بالنسبة إلى يوناني قديم، هي بالضبط تعليل ما هنالك من انتظام جزئي في العالم المحسوس، كإنجاب الإنسان من الإنسان، والتوالي المنتظم للفصول، وخصوصا أكثر حركة منتظمة يمكننا ملاحظتها، وهي حركة الأجرام السماوية. يفسر أفلاطون هذه التغيرات عن طريق تشبيه العالم المحسوس برمته بكائن حي (=حيوان). والكائن الحي، حسب أفلاطون، يتميز عن الكائن الذي لا يُحرِّك ذاته، بكونه يتمتع بمبدأ مستقل للحركة **المنتظمة**، وهذا المبدأ هو **النفس**. وتبعا لذلك، فإن العالم المحسوس ينبغي أن يتمتع بنفس. ولكن، بما أن الإله الصانع خيّر، فقد سعى إلى منح العالم المحسوس أفضل نفس ممكنة، نفس ذات عقل (*noûs*). وهذه النفس المزودة بالعقل هي التي ستفسر على نحو مباشر حركة الأجرام السماوية التي تتصف بالنظام والانتظام والدوام، أي تتصف بـ"الطابع العقلي".

> لقد فكر الصانع، «وبعد التفكير تبين له أنه لا يمكن بتاتا أن يُخرج من الأشياء المرئية بطبيعتها [=الأشياء المحسوسة] كُلّا [أي عالما] خاليا من الفهم يكون أجمل من كلٍّ يتمتع بالعقل، وأنه من المستحيل، فضلا عن ذلك، أن يَبُثَّ العقل في شيء خال من العقل. ونتيجة لهذا التفكير وضع العقل في النفس، والنفس في الجسم، وبنى الكون بناء بحيث جعل منه على نحو طبيعي أجمل الأعمال وأفضلها. وهكذا يجب القول، طبقا لدليل راجح، بأن هذا العالم، الذي هو في الحقيقة حيوانٌ وُهب نفسا وعقلا، إنما تشكل بعناية إله».

Ayant donc réfléchi, il s'aperçut que des choses visibles par nature il ne pourrait jamais sortir un tout privé d'intelligence qui fût plus beau qu'un tout intelligent, et, en outre, que dans aucun être il ne pouvait y avoir d'intelligence sans âme. En conséquence, il mit l'intelligence dans l'âme, et l'âme dans le corps, et il construisit l'univers de manière à en faire une œuvre qui fût naturellement la plus belle possible et la meilleure. Ainsi, à raisonner suivant la vraisemblance, il faut dire que ce monde, qui est un animal, véritablement doué d'une âme et d'une intelligence, a été formé par la providence du dieu.

وعليه، بما أن العالم يمتلك نفسا عاقلة (أو ناطقة بتعبير قدمائنا)، وبما أن النظام –الذي هو تَجلٍّ للخير– أسمى من الفوضى سموا لامتناهيا حيثما كانت النفس سيدة آمرة، فإن التغير الذي يصيب الأشياء المدركة بالحواس (أي ظواهر الطبيعة)، سيكون منظما بقدر الإمكان.

المسلمة 12: إن نفس العالم، من حيث إنها أداة العقل، لها بنية رياضية.

إن هذه المسلمة هي مفتاح الكوصمولوجيا المعروضة في طيماوس. إنها تُكمّل المسلمات السابقة، وتلعب دورا إبستمولوجيا، لأنها تضع أساسا لإمكان هذه المعرفة التي هي في متناول البشر، وهي المعرفة التي توصف بأنها "علمية"، والتي تتمثل في التفسير الراجح (l'explication vraisemblable). فيم يتمثل هذا التفسير؟

حسب أفلاطون، لا يمكن أن يكون للعلم الحقيقي (*l'épistèmê*) موضوع آخر سوى الصور المعقولة؛ ومثل هذه المعرفة ليست في متناول البشر. أما التفسير الراجح الذي هو في متناول البشر، ويقوم على المسلمتين 1 و 12، فإنه يتوقف على هذه الفرضية المدهشة: إن السمات المميزة التي يمنحها الخير للصور المعقولة، من قبيل الجمال والانسجام والنظام والتناغم والتناسب إلخ، يمكن التعبير عنها بحدود رياضية.

لكي ندرك أهمية المسلمة 12، لا بد من فهم الدور الذي يلعبه التناسق أو الانسجام (la symétrie). إن **التناسق** وصف يُطلق على الشكل الذي يظل هو هو إن نظرنا إليه من زوايا مختلفة، أي الشكل الذي لا يصيبه تغير إن أخضعناه للحركة، مثل الدوران حول محور. والجسم الأكثر كمالا، لأنه الأكثر انسجاما واتساقا، هو الكرة؛ إذ يمكن تدويرها في جميع الاتجاهات، فتبقى دائما هي هي. إن التناسق وصف للتغيرات أو الحركات التي يظل فيها شكل ما متماثلا مع نفسه. والمثال الكلاسيكي في هذا الصدد هو الحركة الدائرية للكوكب. ففي كل دورة، يعود الكوكب بانتظام إلى نقطة بدايته؛ فلا يتغير شيء. ولهذا كانت الحركة المنتظمة للكواكب التي لها سرعة ثابتة، هي الأصلح لقياس الزمن.

تكمن الخاصية الأساسية **للتناسق** في عدم التغير أثناء الحركة. إنه خاصية لما يظل مماثلا لذاته أثناء الحركة. ما يظل على حاله، ما هو أزلي، هو الصور المعقولة، وهي الموضوعات الوحيدة للعلم الحقيقي (l'épistèmê). غير أن هذه الخصائص التي فرضها الصانع الطيب على العالم المحسوس، هذا

الاتساق الذي يعاند التغير ويقاومه، يشبه الصور المعقولة المحضة. ففي التناسق إذن مشابهة مع الصور المعقولة؛ وبالتالي يمكننا أن نميط اللثام عنه في الأشياء المحسوسة. وهكذا فإن اكتشاف التناسق يسمح للبشر بأن يبلغوا إلى المعرفة التي يمكن اكتسابها حول العالم المحسوس، أي معرفة المشابهة، معرفة النسخة. وبصيغة مختصرة، إن **المعرفة العلمية**، حسب أفلاطون هي المجهود المبذول من قِبَل البشر من أجل اكتشاف التشابهات بين الأشياء المحسوسة والصور المعقولة، وهي مشابهات تتجلى على شكل تناسق، لأن الصانع الطيب قد جعل شبيه التناسق في كل شيء. وهكذا فإن ما ينبغي أن يبحث عنه "العالِم"، حسب أفلاطون، هو الخصائص التي لا يصيبها تغير في التغير. إن العلم إذن علم بما هو ثابت. وما هو ثابت، أي المشابهة والتناسق، إنما هو العلاقات الرياضية.

إن ما يسمح إذن باكتشاف أثر المعقول في المحسوس، هو الرياضيات. هذه هي النتيجة التي تترتب على المسلمات السابقة. فمفهوم التناسق يمكن اعتباره علاقة ثابتة. وهذه العلاقة يمكن صياغتها بصورة دقيقة بالاستعانة بالرياضيات.

خلاصة:

تفضي المسلمات الإثنا عشر التي يستند إليها أفلاطون في "طيماوس" إلى تشكيل نفس العالم من قِبَل الصانع. وهذه النفس – التي سوف تدبر الحركة والتغير في العالم المحسوس مثل سيدة آمرة– لها بنية رياضية؛ وهذا ما يُمَكّنها من فرض نوع من النظام، نوع من التناسق على التغير غير المنقطع الذي يخضع له العالم المحسوس. إن مشاركة الاشياء المحسوسة مع الصور المعقولة تكمن في هذا التناسق، في هذه المشابهة مع الصور المعقولة. وهدف العلم هو اكتشاف هذه المشاركة. ولكن لا مناص من التواضع، لأن المعرفة الوحيدة التي يمكن أن يصل إليها الإنسان، هي معرفة الصيغة الرياضية التي تصف التناسق. ثم إن هذه المعرفة مؤقتة دائما، لأنها مجرد نسخة أو مشابهة، أو تفسير راجح.

نفس العالم

إن نفس العالم هي التي تنظم العالم تنظيما رياضيا، ولها السيادة على الكاووس الموجود قبل تدخل الإله–الصانع، لأن الصانع قد هيأها لأن تحكم العالم باعتبارها «سيدة آمرة». والنظام الذي يحكم العالم يُفسَّر بهاتين الخاصيتين المميزتين لنفس العالم. فنفس العالم من جهة تشارك في الوقت ذاته في الوجود الحق وفي الصيرورة؛ وبذلك تبدو بمثابة الوسيط بين الصور المعقولة الأزلية والعالم المحسوس الذي لا يكف عن التغير. ولنفس العالم من جهة أخرى بنية رياضية؛ ولذلك حيثما تحكم مثل "سيدة آمرة" يظهر

نظام رياضي. إن النفس في فلسفة أفلاطون هي سبب الحركة المنتظمة. وهكذا في عالم تديره نفس رياضية، يكون كل تغير محكوما بالضرورة، على قدر الإمكان، بقواعد رياضية.

إن نفس العالم هي مبدأ الحركات والتغيرات التي تحدث في العالم برمته. غير أن وظيفتها الأولى هي تعليل حركات الأجرام السماوية، وتقديم وصف رياضي للتغيرات في المجال الفلكي.

تتصف حركات الأجرام السماوية بخاصيتين: **الدوام والانتظام** (la permanence et la régularité)، وهذا ما جعل الناس في العصور القديمة يعتبرون هذه الأجرام كائنات إلهية، في مقابل كائنات وأشياء عالم ما تحت القمر، والتي لا تظهر حركاتها أي انتظام. وقد صاغ أفلاطون مصادرتين لتعليل هاتين الخاصيتين. تنص الأولى على أن لحركات الأجرام السماوية مدار مستدير، وبالتالي فإن حركتها دائمة. وتنص الثانية على أن هذه الحركات تخضع لمختلف قوانين التناسب الرياضي، وبالتالي فإن حركتها منتظمة، رغم أن المظاهر تقول العكس. ثم إن الأجرام تنقل شيئا من هذا الدوام والانتظام إلى الأشياء المحسوسة بقدر ما تتقبل هذه ذلك.

الفلك الرياضي بعد أفلاطون

كانت أكبر مشكلة تواجه الفلكيين في عصر أفلاطون هي «**تَحَيُّر الكواكب السيارة**». لم تكن «الكواكب أو النجوم الثابتة» تثير مشكلة: فمواقعها لا تتغير، سواء بالنسبة إلى بعضها البعض، أو بالنسبة إلى الأرض. وهذا الثبات شكَّل ضمانة دائمة للقانون والنظام والاطراد في الكون. أما الكواكب السيارة (astres chemineaux)، فحركتها تبدو للعيان غير خاضعة لأي نظام أو اطراد. من بين هذه الكواكب، كانت حركة **الشمس** و**القمر** أكثر انتظاما؛ أما الكواكب الخمسة **(عطارد، الزهرة، المريخ، المشتري، زحل)**، ففي تنقلها وحركتها شذوذ وانحراف. فالكوكب يتابع مساره في وقت ما في الاتجاه العام للدوران: أي من الشرق إلى الغرب؛ لكنه سرعته تصير بطيئة أحيانا، وأحيانا يتوقف كما لو أنه وصل إلى محطة في السماء، فيتراجع إلى الوراء عكس مساره، ثم يأخذ مساره من جديد في الاتجاه الأول. وفضلا عن هذا كله كانت هذه الكواكب تطرح على الرُّصّاد مشكلة تغير المسافة: إذ يبدو أحيانا أن الكوكب يقترب من الأرض، وأحيانا يبتعد عنها. وهذا حال كوكب الزهرة التي كانت تقلباتها ملحوظة، نظرا لحجم لمعانها. كما أن حركتها وحركة عطارد بدتا غريبتين: فأحيانا يجريان أمام الشمس ذات السرعة القارة، وأحيانا يتخلفان وراءها.

لقد كانت مهمة الفلكيين هي بناء نسق يفسر حركات القمر والشمس والكواكب الخمسة الأخرى، طالما أن الكواكب الثابتة لا تطرح مشكلة. كان تأثير أفلاطون في تاريخ علم الفلك الرياضي كبيرا، من خلال النتائج التي ترتبت على المسلمات التي رأيناها، وأهمها:

- **ثنائية العالم:** عالم السماوات مختلف في القوانين الناظمة لحركات أجرامه عن عالم ما تحت القمر؛
- **شكل العالم:** لا بد أن يكون العالم بأكمله عبارة عن كرة تامة (sphère parfaite)؛
- **حركات الأجرام السماوية** لا بد أن تتم في دوائر كاملة (cercles parfaits) وأن تكون سرعتها منتظمة.

وهكذا فإن مهمة الرياضيين هي بناء نسق يرد الاختلالات الظاهرة على حركات الكواكب المتحيرة إلى دوائر منتظمة انتظاما تاما.

يتمثل أمر أفلاطون للرياضيين إذن فيما سمي بـ"إنقاذ المظاهر". والفلكي "يُنقذ" الظواهر إذا نجح في ابتكار فرضية تَرُدُّ حركات الكواكب غير المنتظمة على مدارات ذات شكل غير منتظم، إلى حركات منتظمة على مدارات دائرية. ولا أهمية هنا للسؤال: هل الفرضية موافقة للواقع أم لا، وهل هي ممكنة فيزيائيا أم لا؟

يلخص **سمبليقيوس** (Simplicius)[2] الأمر الأفلاطوني في العبارة الآتية:

«ما هي الحركات الدائرية المتشاكلة والمنتظمة انتظاما تاما التي يجدر بنا افتراضها كي نتمكن من إنقاذ المظاهر التي تبديها الكواكب المتحيرة؟»

Quels sont les mouvements circulaires, uniformes et parfaitement réguliers qu'il convient de prendre pour hypothèse, afin que l'on puisse sauver les apparences présentées par les planètes.

مضمون الأمر الأفلاطوني هو إذن: البحث عن نظام معقول وراء الاختلالات. خلف الاختلالات الظاهرة ينبغي افتراض نظام. خلف الظواهر الملحوظة بالعين، والمدموغة بالاختلال والفوضى (تحير الكواكب: البطء والسرعة والتوقف والتقهقر والقرب والبعد واختلاف اللمعان)، ينبغي افتراض حركات دائرية متشاكلة ومنتظمة. وراء الاختلال الظاهر هناك دائما نظام معقول خفي؛ وعلى العلم أن يتجاوز الظواهر

[2]. فيلسوف أفلاطوني محدث، ومن شراح أرسطي، عاش في القرن السادس بعد الميلاد.

المرئية لمعرفة الحقيقة غير المرئية. هذه هي المهمة التي سوف تشغل الرياضيين مدة تضاهي ألفي سنة. سوف يرهن أفلاطون علم الفلك إلى بداية القرن 17، حينما برهن كبلر على أن الكواكب لها مدارات إهليليجية (orbites ovales).

كانت **فكرة الفلك** واحدة من المسلمات، أو لربما المعتقدات، الفلكية التي تتم المصادرة عليها في النماذج القائلة بمركزية الأرض: وفق هذه الفكرة، كل كوكب مثبّت على فلك أو كرة شفافة تحمله، والفلك هو من يدور حول الأرض وليس الكوكب[3]. ولكي يُعَلِّل **أودوكسوس** (Eudoxe)[4] اختلال حركات الكواكب المتحيرة، افترض أن الكوكب الواحد له أفلاك عديدة تدور حول مركز واحد، وليس فلكا واحدا. وبما أن الاختلال في حركتي الشمس والقمر قليل، فقد احتاج أودوكسوس إلى ثلاثة أفلاك لكلٍّ منهما؛ بينما احتاج إلى أربعة أفلاك لتعليل الاختلالات الكثيرة الظاهرة في حركات باقي الكواكب المتحيرة. وهكذا يصل عدد الأفلاك في نظام أودوكسوس، فضلا عن فلك النجوم الثابتة، إلى 27 فلكا. ما يبدو لنا من اختلالات، وراءه إذن حركات منتظمة لأفلاك كثيرة.

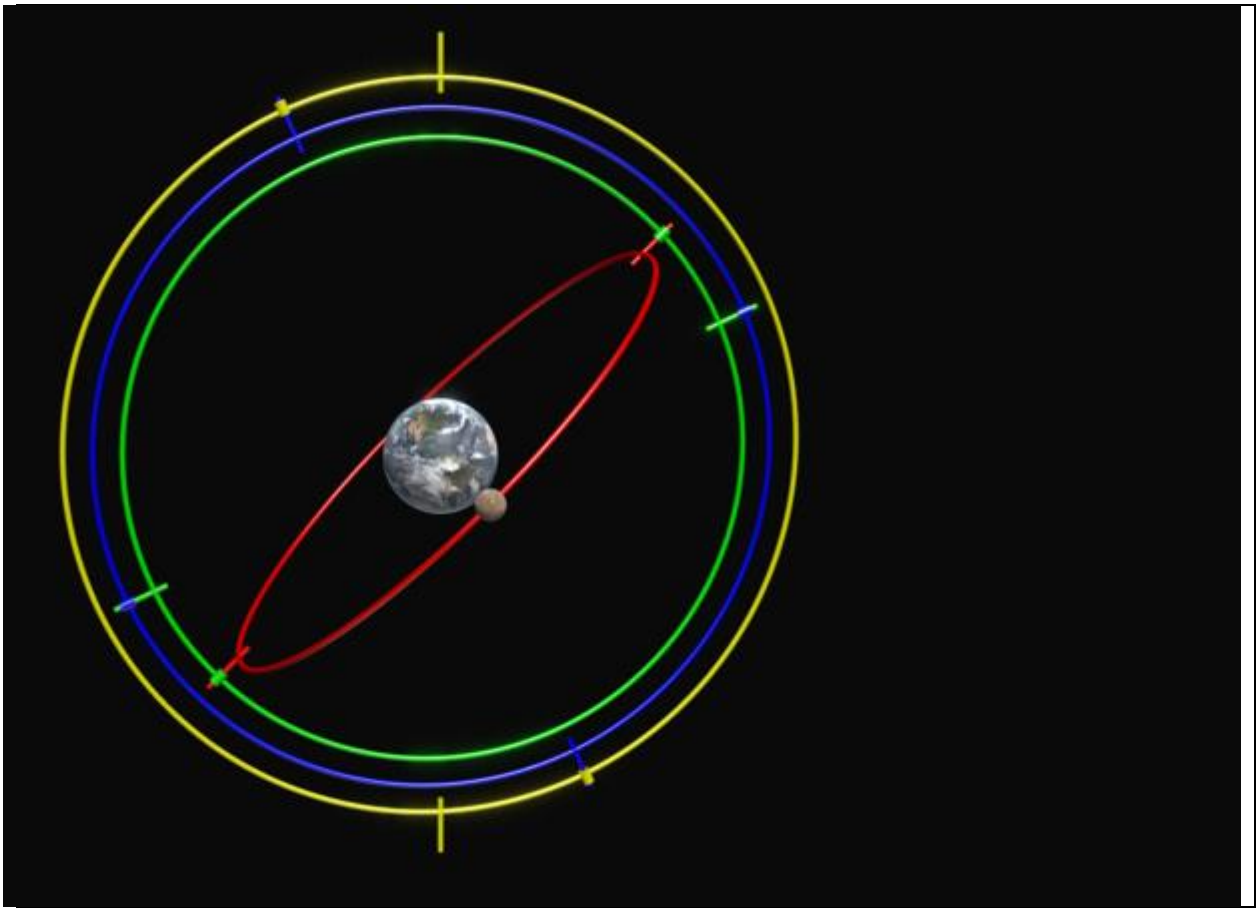
أكمل **كاليب** (Calippe)[5] نموذج أستاذه أودوكسوس بزيادة سبعة أفلاك، فصار العدد 34 فلكا. وهكذا أنقذ هذا النموذج الظواهر المتعلقة بالسرعة والإبطاء والتوقف والتراجع؛ لكنه فشل في حل مشكلة اختلاف اللمعان الراجعة إلى تغير المسافة (أي قرب الكوكب تارة من الأرض وبعده عنها تارة).

---

[3]. ل يميز القدماء بين الكواكب والنجوم، فاستعملوا التسميتين على سبيل الترادف، كما استعملوا السماء والفلك بمعنى واحد. فيما يخص الترادف الأول يقول **إخوان الصفا:** «الكواكب أجسام كريات [=كروية] مستديرات مضيئات. وهي ألف وتسعة وعشرون كوكبا كبارا أُدركت بالرصد؛ منها سبعة يُقال لها السيارة، وهي: زحل والمشتري والمريخ والشمس والزهرة وعطارد والقمر. والباقية يُقال لها ثابتة». وفيما يخص الترادف الثاني يقولون: «والأفلاك هي أجسام كريات مُشِفّاتٌ مُجَوّفات... واعلم يا أخي أن السماوات هي الأفلاك، وإنما سميت السماء سماء لسُموّها، والفلك فلكا لاستدارته. واعلم بأن الأفلاك تسعة: سبعة منها هي السماوات السبع؛ وأدناها وأقربها إلينا فلك القمر، وهو السماء الأولى؛ ثم من ورائه فلك عطارد، وهو السماء الثانية؛ ومن ورائه فلك الزهرة، وهو السماء الثالثة؛ ثم من ورائه فلك الشمس، وهو السماء الرابعة؛ ومن ورائه فلك المريخ، وهو السماء الخامسة؛ ومن ورائه فلك المشتري، وهو السماء السابعة؛ ثم من ورائه فلك زحل، وهو السماء السابعة...وأما الفلك الثامن، فهو فلك الكواكب الثابتة الواسع المحيط بهذه الأفلاك السبعة». (70–71).

[4]. من تلامذة أفلاطون.

[5]. فلكي يوناني تلميذ لأودوكسوس وأرسطو، وصديق لهذا الأخير.



الشكل 1: أفلاك كوكب المريخ المتراكزة

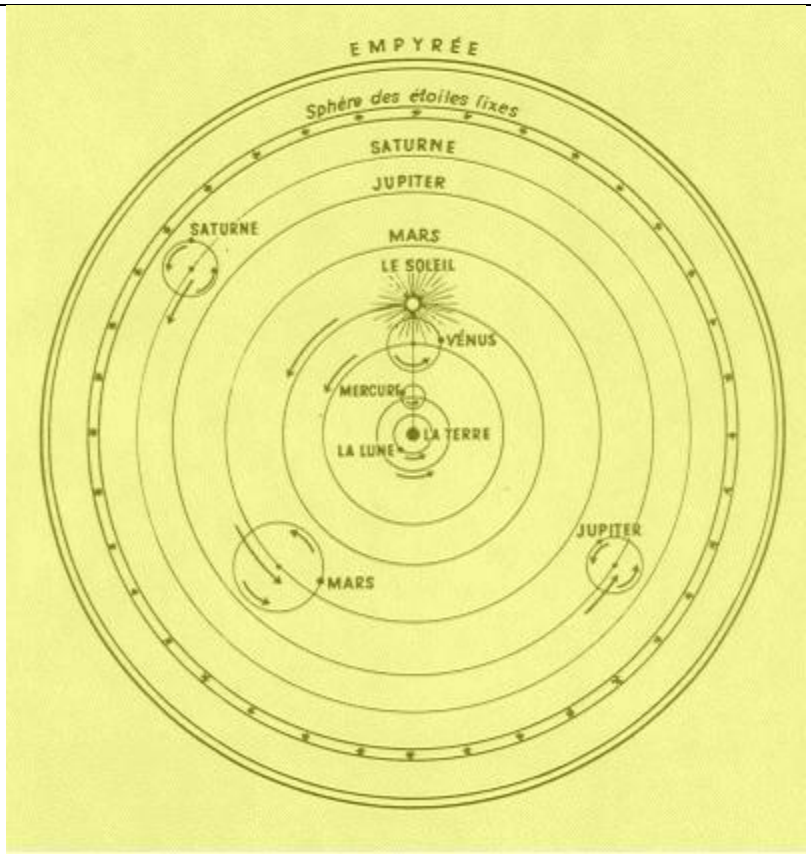
تعزز اتجاه الفلك الرياضي كثيرا في العصر الهيلينستي. لقد كان الفلكيون الإسكندرانيون رُصّادا بارعين، إذ امتلكوا آلات للرصد بالغة الدقة؛ واهتموا بمواقع النجوم وتصنيفها وتحديد حركاتها. وفضلا عن ذلك كانوا رياضيين بارعين. لقد أصبح علم الفلك معهم هندسة سماوية (géométrie céleste) مجردة مفصولة عن الواقع الفيزيائي، وهدفها هو حساب حركات ومواقع الكواكب المتحيرة، ولكنها لا تقول شيئا عن طبيعة الكون. لا يهتم علم الفلك الرياضي إذن لا بالأسباب والعلل، ولا بطبيعة الأجرام السماوية أو ماهيتها، بل يسعى فقط إلى رد الظواهر إلى نظام معقول بأكثر من طريقة.يقول **بطلميوس**[6]:

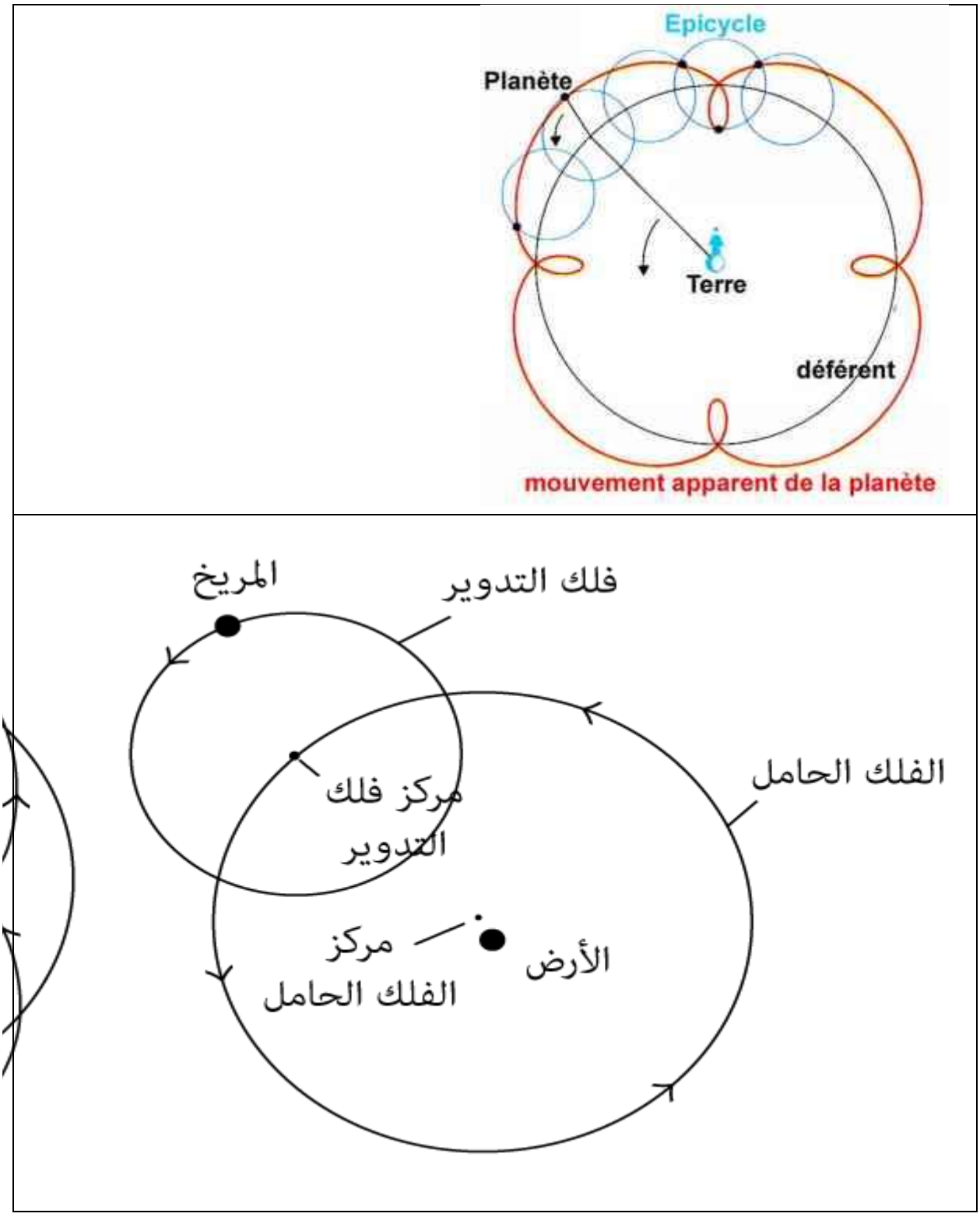
> إن مهمة عالم الفلك تتمثل في البرهنة على أن الاختلالات الظاهرة الخاصة بالكواكب الخمسة والشمس والقمر، «يمكن ردها إلى حركات دائرية متشاكلة، لأن هذه الحركات هي

6. كلوديوس بطوليمايوس (*Claúdios Ptolemaîos*): فلكي ومنجم ورياضي إسكندراني عاش في القرن الثاني بعد الميلاد، وهو مؤلف "المجسطي" الذي ظل أهم كتاب فلكي حتى ظهور كتاب كوبيرنيكوس "في دورات الأفلاك السماوية".

الوحيدة التي تلائم طبيعتها الإلهية... ونحن محقون في القول بأن إنجاز هذه المهمة هو الهدف الأقصى للعلم الرياضي القائم على الفلسفة».

إن أبرز أعلام المدرسة الإسكندرانية هو بطلميوس. عمم بطلميوس، في سعيه لتعليل اختلال حركات الكواكب، الفرضية التي قدمها أبولونيوس (Apollonius de Perga) لتعليل تحير كوكب كوكب واحد، وهي فرضية فلك التدوير(épicycle). تتميز فرضية حركة التدوير عن فرضية تعدد الأفلاك بقدرتها على تقديم تعليل معقول لاختلاف اللمعان والحجم وتغير المسافة، فضلا عن قدرتها على تعليل التحير. استعاد بطلميوس كوصمولوجيا أرسطو مع تخليه عن فيزيائه. فالأرض في نظامه الفلكي ذات شكل يكاد يكون كرويا، ويقع في وسط السماء، أي قرب مركز العالم؛ والكواكب تدور حولها محمولة على أفلاك تدوير ترسم مراكزها دوائر خارجة المركز، أي أنها ترسم في دورانها دوائر صغرى مركزها هو الأفلاك الحاملة (les déférents). (انظر الأشكال الآتية أسفله)





وهكذا فإن الأفلاك المتعددة ذات المركز الواحد أو الأفلاك الخارجة المركز أو أفلاك التدوير ما هي إلا حِيَلٌ هندسية يتم افتراضها لإنقاذ الحركات الظاهرة للكواكب المتحيرة. إن الهدف منها ليس هو وصف

واقع حقيقي، أو تحديد ماهية الأجرام السماوية وتحديد حركاتها الحقيية، وإنما بناء نموذج هندسي يقدم صورة تقريبية عنها، صورة تتوافق مع الأرصاد فقط.

3. كوصمولوجيا أرسطو

بخلاف التصور الرياضي الأفلاطوني للعلم أكد **أرسطو** (384–322 ق.م) أن **علوم الرياضيات** (الهندسة والحساب وعلم الفلك) لا تستطيع أن تقول لنا شيئا هاما عن الموضوعات والوقائع الفيزيائية، لأنها تدرس موضوعات مجردة (المقادير والأشكال والأعداد) دونما أي اهتمام بالأشياء المحسوسة؛ ولذلك تأتي براهينها دقيقة ويقينية. أما **علم الطبيعة** (الفيزياء)، فيدرس الكائنات بما هي متحركة، أي بما هي عرضة للتغيرات. ولذلك فإن الإدراك الحسي هو منطلقه ومنتهاه. إنه يعالج الكيفيات أساسا، بينما الرياضيات تعالج الكميات المتصلة (الهندسة) والمنفصلة (الحساب). وإذا كان أفلاطون لم يتصور أبدا فيزياء متميزة عن الرياضيات، فإن أرسطو أراد للفيزياء أن تكون علما قائما على الملاحظة. فهي تنطلق من الإدراك الحسي الذي يزودها بمبادئها، وتنتهي إلى الإدراك الحسي الذي ينبغي لنتائجها أن تتطابق معه. وهكذا فإن **الإدراك الحسي بالنسبة إلى الفيزياء هو مصدر اليقين ومعيار الحقيقة**. ولكن كيف يمكن للفيزياء أن تكون علما بالواقع إن كان الإدراك الحسي إدراكا للمتغير، وكان المتغير ليس كائنا حقيقيا كما يرى أفلاطون؟

أقام أرسطو تصوره للعالم على أساس علم الفيزياء؛ وفهم هذا التصور يتطلب تحديد بعض المفاهيم.

مفاهيم أساسية في فيزياء أرسطو

القوة والفعل (la puissance et l'acte)

ميز المعلم الأول بين ضربين من الوجود (l'être). فالوجود يقال بمعنيين: عندما نقول عن شيء ما إنه موجود أو غير موجود «فإننا نتحدث أحيانا عن الوجود بالفعل، وأحيانا عن الوجود بالقوة». ففضلا عن الجسم الذي هو أبيض بالفعل، ليس هناك فقط الجسم الذي هو غير أبيض؛ بل ثمة الجسم الذي وإن لم يكن أبيض على نحو فعلي، قابل لأن يصير أبيض؛ وقابليته لأن يصير أبيض، تعني، حسب أرسطو، أنه سلفا أبيض على نحو ما، أي أنه أبيض بالقوة.

إن هذا الاعتبار الخاص بالوجود بالقوة يبدد مغالطة الذين ينفون إمكان الحركة والتغير (الفلاسفة الإيليون). فالجسم الذي يمكن أن يصير أبيض، ليس جسما أبيض بالفعل؛ ولكنه ليس أيضا جسما غير أبيض فقط؛ إنه جسم أبيض بالقوة. وهكذا فإن ما يتكوَّن أو يتولَّد لا يصدر لا من الوجود بالفعل، ولا من اللاوجود، بل من الوجود بالقوة.

إن التمييز بين هذين الضربين من الوجود: الفعل والقوة، يهيمن على فيزياء أرسطو، لأنه هو الوحيد الذي يجعل التغير قابلا للتصور.

المادة والصورة والعدم (la matière, la forme et la privation)

إن دراسة للفيزياء للكائنات المتحركة يقتضي الانطلاق من مبادئ عامة وبسيطة مستقاة من معطيات الإحساس. وهذه المبادئ حسب أرسطو لا بد أن تكون متجانسة مع الأشياء التي نتعرف عليها بالإدراك الحسي. وبعبارة أخرى، ينبغي أن ننسب إلى الأشياء القابلة للتغير، مبادئ تكون هي أيضا قابلة للتغير، أو على الأقل يوجد فيها شيء يمكن أن يتغير.

ينبغي أولا أن نميز في أي شيء يمكن أن يتكون ويتغير ويفسد، مبدأ يمكن لهذا الشيء بواسطته أن يكون موجودا، وأن لا يكون كذلك غدا؛ وأن يكون على هذا الحال الآن، وبعد حين سيكون على حال آخر. وهذا المبدأ القابل للتكون والتغير والفساد هو **الصورة** (la forme).

ولكن، هل هذا المبدأ وحده هو قوام جوهر الأشياء القابلة للتحول والفناء؟ ألا ينبغي أن نتصور في هذا الجوهر مبدأ آخر يتصف بالدوام؟

> «في كل تغير يمر فيه كائن من حال إلى حال آخر، يوجد شيء ما هو موضوع هذا التغير. إذا تعلق الأمر بتغير الموضع، فإن هذا الشيء هو كونه الآن هنا، ولاحقا في مكان آخر. وإذا تعلق بنمو، فإن هذا الشيء له الآن هذا المقدار، بينما سيكون لاحقا أكبر. وإذا تعلق باستحالة (=تحول) فإن هذا الشيء الآن سليم، ولاحقا سيكون مريضا. وإذا تعلق بتغير في الجوهر ذاته، فإن هذا الشيء في هذا الوقت يتولد، وفي وقت آخر سيفنى».

سمى أرسطو هذا المبدأ الذي يظل هو هو في شيء يتغير **بالمادة** (la matière).

لا يعني هذا التمييز أن المادة والصورة متآلفان فقط، بحيث يمكن فصل أحدهما عن الآخر فعليا. إن هذا التمييز عقلي فقط، وليس واقعيا، أي أن العقل هو من يفصل بينهما عبر التجريد فقط؛ أما في الواقع، فإنهما متحدان في الجوهر. والجوهر وحده هو الذي يمكن فصله عن الجواهر الأخرى، وهو وحده يتولد ويتغير ويفنى.

إن **الصورة** هي ما يجعل من شيء أبيض أبيضا، ومن شيء أسود أسودا، وهي ما يجعل من شيء ما هذا الشيء بحد ذاته. إنها هي المبدأ الذي يجعل الجوهر على هذا الحال بالفعل، وليس على حال آخر.

غير أن الأشياء التي تدرسها الفيزياء تخضع للتغير. فالموضوع الذي نتحدث عنه قد يكون أسود حينا، وأبيض حينا آخر؛ أي أنه عنما يكون أسود بالفعل حاليا، يمكن له أن يصير أبيض. وهكذا، في الوقت الذي نتصور فيه ما هو عليه فعليا، أي صورته، علينا أيضا أن نتصور ما هو عليه بالقوة. وهذه القوة على أن يكون شيئا آخر، هي بالضبط ما يبقى في الجوهر، بينما هو حاليا هذا الشيء. وبهذه القوة يكون الجوهر مادة. يقول أرسطو:

«وأنا أسمي الجوهر مادة، من حيث إنه بالفعل ليس هذا الشيء، ولكنه بالقوة هذا الشيء».

وعليه، فإن المادة مقابلة للصورة كمقابلة القوة للفعل. وهذا التقابل هو السمة الأساسية في فيزياء أرسطو.

خلاصة القول: في كل جوهر قابل للتكون والتغير والفساد، ثمة مادة؛ ذلك أن لمثل هذا الجوهر قوة على أن يكون ما ليس عليه بالفعل. إذا كان حاليا وفعليا هذا الجوهر بعينه، فإن فيه القوة على أن يصير، بفساده، جوهرا آخر؛ وإذا كان حاليا وفعليا على هذا الحال، فإن فيه القوة على أن يكتسب حالا آخر.

ولكن هل هناك مادة في الكائنات التي لا تقبل تكونا وتغيرا وفسادا، كما هو شأن **الأجرام السماوية؟**

إن فيها مادة بالتأكيد إن كانت التغير يطرأ على مواضعها. فالجِرم الذي يكون فعليا في هذا الموضع، له القوة على أن يوجد في مواضع أخرى. من المؤكد أنه ليس في الأجرام السماوية قوة على أن يتبدل حالها أو أن تتحول إلى جوهر آخر؛ غير أن تلك القوة التي لها على أن تكون في موضع آخر غير موضعها الفعلي تمثل مادة، وإن كانت مادة من نوع خاص. هذه المادة الخاصة، المادة المكانية، هي الوحيدة التي يمكن أن توجد في كائنات لم تتكون، ولا يتغير حالها، ولن تفسد، مثل الكواكب والأفلاك السماوية.

غير أن المادة لا يمكن أن توجد في كائن لا يتحرك ولا يمكن أن يمسه أي تغير، بما في ذلك تغير الموضع. إن كائنا كهذا لا يمكن أن يكون على غير ما هو عليه، ولا على حال غير ما هو عليه، ولا في مكان آخر؛ ولا شيء فيه بالقوة؛ وبالتالي ليس فيه مادة بتاتا. إن هذا الكائن إذن فعل لا تخالطه أدنى قوة، وصورة لا تخالطها أي شائبة مادية. وهذا هو إله أرسطو.

فلنعد إلى المادة. إن كمية معينة من الهواء يمكن أن تنتشر في حجم أكبر، أو في حجم أصغر من ذلك الذي هو فيه حاليا عن طريق الضغط؛ كما أن الهواء يمكن أن يسخن أو يبرد. وهذه القوة التي بها يمكنه أن يشغل حجما آخر غير حجمه الفعلي، وأن يكون أكثر أو أقل حرارة تمثل مادة هذا الهواء. وكذلك مثلا مادة الماء هي القوة التي تمكنه من التكاثف إلى حد التجمد أو التخلخل إلى حد التبخر...

لقد قادنا التجريد حتى الآن إلى تصور مادة الهواء ومادة النار على أنهما مادتان متمايزتان. لقد بين لنا التجريد أن الهواء مثلا يمكن أن تكون له كثافة غير التي هي له حاليا، وأن تكون حرارته أكثر أو أقل، ولكنه لم يبيّن لنا أن الهواء له القوة على أن لا يكون هواء... ومن هذه الزاوية يبدو أن الأجسام المختلفة لها مواد مختلفة.

ولكن الأمر سيكون مختلفا لو نظرنا إلى مختلف الجواهر، وعلى الخصوص إلى مختلف العناصر على أنها يمكن أن تتحول إلى بعضها بعضا. فمثلا، إن كان الهواء يمكن أن يتحول إلى ماء، فلا بد من أن ننسب إلى هذا التحول –الذي فيه يفسد الهواء ويتكون الماء– موضوعا دائما؛ وهذا الموضوع الدائم الذي هو قوة في الهواء تمكّنه من أن يصير ماء، وقوة في الماء تمكّنه من أن يصير هواء، هو **المادة الأولى** أو **الهيولى** على الخصوص.

وهكذا يوصلنا التجريد الآن إلى المادة الأولى، أي إلى الموضوع الدائم ليس فقط للتمدد والتقلص والتغيرات التي تمس كيفيات الأجسام، بل أيضا للتحولات الجوهرية التي بواسطتها يفنى جسم ما، بينما يولد جسم آخر. يقول المعلم الأول:

> **«والهيولى على التحقيق هي الموضوع لهذا التغير، أي موضوع التكوُّن والفساد. ولكنها من زاوية نظر معينة هي موضوع لسائر أصناف التغيرات.»**

إن الهيولى بالمعنى الخاص، لا تختلف من جسم لآخر. إنها هي نفسها في كل الأجسام. يقول أرسطو:

> «للأضداد هيولى واحدة: للحار والبارد وسائر المتضادات الطبيعية. [...] إنها واحدة بالعدد مثلا للون والحرارة والبرودة؛ وهي واحدة بعينها في جسم يصير كبيرا أو صغيرا. ووجود هذه المادة الواحدة أمر بيّنٌ: فعندما يتحول الماء إلى هواء، فإن هذا الهواء إنما تولّد من المادة ذاتها [من مادة الماء] دون إضافة أي شيء آخر، بل إنّ ما كان بالقوة فقط صار موجودا بالفعل. وكذلك ، قد يتولد الماء من الهواء، بحيث يتولد من مقدار أصغر مقدار أكبر حينا، ومن مقدار أكبر مقدا أصغر. وعلى هذا النحو نفسه، عندما يتمدد الهواء الموجود في حجم أصغر إلى حجم أكبر، أو عندما يتكثف من حجم أكبر إلى حجم أصغر، فإن الهيولى التي هي بالقوة تصير الأمرين معا» **(ph, 217 a)**

وهكذا فإن **الهيولى** ليست بالفعل لا نارا ولا هواء ولا ماء ولا ترابا ولا أي جسم محسوس، بل هي بالقوة كل هذه الأجسام؛ لأن كل المواد الخاصة إنما تتكون من هذه المبدأ الأول. إنها ليست لا حارة ولا باردة، لا

بيضاء ولا سوداء، بل هي قوة قابلة لتلقي كل درجات الحرارة والبرودة، وكل الألوان، وكل الكيفيات على اختلاف شدتها. إنها قوة تقبل كل التحديدات الجوهرية والكمية والكيفية. وبعبارة أخرى إنها غير محددة على الإطلاق.

يلزم عن ذلك أن **الهيولى** لا يمكن أن توجد مستقلة وعلى نحو فعلي، لأنها بالتعريف قوة محضة لا شيء فيها يكون بالفعل. إنها لا توجد مستقلة عن الصور إلا في العقل باعتبارها معنى مجردا. في كل ما له وجود بالفعل، تكون الهيولى محددة بصور معينة خاصة.

> «فمن الأفضل إذن أن ننسب إلى جميع الأجسام هيولى لا يمكن أن توجد مفارقة، ستكون هي نفسها في كل شيء، وستكون واحدة بالعدد... وهذه المادة لا يمكن بتاتا أن توجد عارية من كل انفعال ومن كل صورة». **(g.c. 217 a)**

لقد قادنا تحليل التغيرات التي تحدث في الطبيعة المحسوسة إلى أن نميز عبر التجريد في كل جوهر قابل للإدراك الحسي، بين مبدأين: **المادة** التي هي الموضوع الدائم للتغير، **والصورة** التي هي العنصر المتغير في هذا التغير. ولكن هذا التحليل يلزمنا بإقرار مبدأ ثالث.

فلنتخيل جسما أسود. ما الذي يلزم لكي يطرأ على هذا الجسم تغيّر يجعل منه أبيض؟

لا بد أولا أن تكون هناك صورة معينة في هذا الجسم، وهي هنا اللون الأسود الذي سيتلاشى، فتحل محلها صورة أخرى، وهي اللون الأبيض.

ولابد ثانيا من موضوع يبقى عندما يحل اللون الأبيض محل اللون الأسود. وهذا الموضوع الدائم هو القوة التي لهذا الجسم على تقبُّل اللون الأبيض واللون الأسود، أي القوة على اكتساب هذه الصورة أو تلك.

ليس هذا كل شيء. فلو كان الجسم لا يقبل إلا لونا واحدا، أي لو كان لا يقبل إلا صورة واحدة، لما أمكن أن يطرأ عليه تغير. فكل تغير إذن يفترض أن الهيولى التي تطرأ عليها هي بالقوة هاتين الصورتين المتقابلتين أو المتمايزتين.

ولكنه يفترض، فضلا عن ذلك، أن هاتين الصورتين ليستا متحققتين في الآن نفسه على نحو فعلي في المادة التي يطرأ عليها التغير؛ إذ لو كان الجسم فعليا أسود وأبيض في الوقت ذاته، لما أمكنه أن ينتقل من الأسود إلى الأبيض أو العكس. ولكي يتمكن من الانتقال من الأسود إلى الأبيض، لابد أن يكون الأسود متحققا فيه فعليا، وأن يكون الأبيض فيه بالقوة فقط، أي عادما للوجود الفعلي.

وباختصار، في كل شيء محسوس قابل لأن يتغير، نميز بالتجريد ثلاثة أمور:

- مادة تمثل قوة تقبل الصورتين المتمايزتين معا؛
- صورة واحدة من هاتين الصورتين توجد متحققة بالفعل؛
- عدم وجود الصورة الأخرى فعليا.

وعدم وجود إحدى الصورتين اللتين تقبلهما المادة، هو ما أطلق عليه أرسطو اسم "**العدم**" (la privation).

هذه إذن هي المبادئ الثلاثة التي تنطلق منها فيزياء أرسطو عند نظرها في كل جوهر قابل للتغير:

- المادة، وهي مجرد قوة على قبول صورتين مختلفتين؛
- الصورة، وهي شيء موجود بالفعل.
- العدم، وهو مجرد سلب، وعدم وجود بالذات. (Ph. 192 a)

وهكذا فإن الوجود بالفعل، وعدم الوجود، والوجود بالقوة، هي المبادئ الثلاثة لكل ما يتغير. ولكن، إن تجمعت هذه المبادئ الثلاثة، المادة والصورة والعدم، في جوهر واحد، من أين لهذا الجوهر أن ينزع نحو التغير؟ وجواب أرسطو هو:

> إن الصورة التي ينبغي للتغير أن يحدثها «ليست هي التي يمكن أن تشتاق ذاتها في نفسها، لأنها ليست في حالة نقص، وهي لا تشتاق ضدها، لأن الضدين يُفسِد كل منهما الآخر، بل إن الهيولى هي التي تتشوق، كما تتشوق الأنثى إلى الذكر، ويتشوق القبيح إلى الحسن» (Ph, 192 a)

وإذا كانت المادة تتشوق (أو لنقل بلغة اليوم تنزع وتميل) إلى الصورة التي هي عادمة لها (=محرومة منها)، فذلك لأن اكتساب هذه الصورة هو خير بالنسبة إليها؛ لأنها بحصولها على هذه الصورة تصير أكمل. ذلك أن الفعل أفضل من القوة، بحيث إن **الفعل المحض** (l'acte pure)، وهو **الإله**، يمتلك أسمى درجات الكمال في سلم الكائنات؛ **والهيولى** التي هي بالقوة كلها، وعارية من أي وجود فعلي، هي أخس الكائنات.

الحركة (le mouvement)

في كل تغير تبقى الهيولى؛ غير أن تحديدا معينا لهذه الهيولى كان متحققا بالفعل يفسد، فيتكون تحديد مضاد كان حتى الآن موجودا بالقوة ويتحقق بالفعل.

وفقا لطبيعة التحديد الذي يفسد، والتحديد الذي يتكون، يمكن التمييز بين أنواع مختلفة من التغير. فهذان التحديدان إما أن يتعلقا بالجوهر أو بالكم أو بالكيف أو بالمكان.

والتغيير الذي يطول **الجوهر** هو فساده جوهر، وتكوُّن آخر. فإذا أصاب **الكم**، فهو نمو أو تمدد، واضمحلال أو تقلص. وإذا طال **الكيف**، فهو استحالة أو تحول. وإذا تعلق **بالمكان**، فهو نقلة[7]. ومفهوم الحركة يعبر عن هذا الانتقال من القوة إلى الفعل. وقد عرفه أرسطو الحركة بأنها «هي كمال ما هو بالقوة بما هو كذلك»، أي سيرورة التحقق الفعلي لشيء ما يوجد بالقوة من حيث هو بالقوة.

إن دلالة الحركة بهذا المعنى الأرسطي واسعة جدا، بخلاف الدلالة الضيقة التي اتخذتها في الفيزياء الحديثة، حيث تعني فقط الحركة التي بها ينتقل جسم من موضع إلى آخر، أي الحركة المكانية. فأرسطو يدرج كل تغير ممكن في مفهوم الحركة.

> إن ما يتغير، «إنما يتغير دائما إما في الجوهر، وإما في الكم، وإما في الكيف، وإما في المكان»(س.ط، 168).

- في كل تغير جوهري تفسد صورة، أي تفقد الهيولى هذه الصورة، فتتكون صورة أخرى تحل محلها في هذه الهيولى التي كانت من قبل فاقدة لها. وهذا الفساد (la corruption) – وهو انتقال من من الصورة إلى العدم–، وهذا التكون (la génération) (وهو انتقال من العدم إلى الصورة)، هما الحدان المتضادان لنوع واحد من الحركة[8].
- وفي تغير الكم أو العِظم نجد حركة التمدد أو النمو والتقلص أو الاضمحلال (mouvement de dilatation et contraction).

---

7. «التغير الذي يكون في شخص **الجوهر** المشار إليه هو **كون وفساد** ، والتغير الذي يكون في **العظم** هو **نمو واضمحلال** ، والتغير الذي يكون في **الكيف** هو **استحالة** ، والتغير الذي يكون في **الأين** هو **نقلة**» ابن رشد، ك.ف، ص. 42).

8. يشرح "**إخوان الصفا**" مفهومي الكون والفساد كالتالي: «الكون عبارة عن خروج الشيء من العدم إلى الوجود، أو من القوة إلى الفعل؛ والفساد عكس ذلك، أي عودة الشيء إلى العدم.» لابد من الانتباه إلى أن كلمة "عدم" هنا لا تدل على اللاوجود، بل على غياب الصورة، ومقابلها الفرنسي ليس هو "le néant"، بل هو "la privation" كما رأينا أعلاه. وهذا ما يوضحه **خلان الوفا** بقولهم: «واعلم يا أخي بأن الكون والفساد هما ضدان لا يجتمعان في شيء واحد في زمان واحد؛ لأن الكون هو حصول الصورة في الهيولى، والفساد [هو] انخلاعها منها. فإذا فسد شيء منها لابد أن يتكون شيء آخر، لأن الهيولى إذا انتُزعت منها صورة أُلْبِست أخرى. فإن كانت التي أُلبِست أشرف سمي كوناً، وإن كانت أدون سمي فسادا. مثال ذلك أن يصير التراب والماء نباتا، ويصير النبات حَبّاً وثمارا، والثمار ولحَب يصيران غذاء، والغذاء يصير دما ولحما وعظما، فيكون من ذلك حيوان. والفساد أن يحترق النبات فيصير رمادا، ويموت الحيوان فيصير ترابا». (79).

– وفي التغير من كيف إلى آخر، أو تغير الشدة في كيف واحد، نجد حركة الاستحالة (mouvement d'altération).

– وفي تغير الموضع (=الأين) نجد حركة النقلة أو الحركة المكانية (mouvement local).

إن الفيزياء، أي علم الأشياء المحسوسة، تدرس الحركة بهذا المعنى الواسع. غير أن فيزياء أرسطو تُقِرُّ بتقدم الحركة المكانية على جميع الحركات أو التغيرات الأخرى. وذلك لأن هذه الحركة أولا هي الوحيدة التي يمكن أن تكون دائمة ومتصلة، وهي الوحيدة التي يمكن أن تصيب الكائنات السرمدية (أي الأفلاك والكواكب السماوية). فهذه الكائنات لا تتكون ولا تتغير ولا تفسد، وتبعا لذلك لا يمكن أن تتحرك بتكوُّن أو نمو أو تقلص أو استحالة أو فساد؛ ومادتها لا تقبل من أنواع الحركة إلا حركة النقلة، أي الحركة المكانية.

ثم إن الأنواع الأخرى من الحركة، لا يمكن بتاتا أن تكون دائمة. ذلك أن كل حركة غير حركة النقلة في المكان، تتمثل في التحقق الفعلي لصورة ما كانت كامنة بالقوة في الهيولى. وعندما تصل هذه الصورة إلى الوجود بالفعل، تتوقف الحركة. وبالمقابل، توجد بين الحركات المكانية حركة الدوران التي يمكن أن تتواصل إلى ما لا نهاية. إن هذه الحركة وحدها هي التي تليق بالكائنات السرمدية (=الأجرام السماوية).

وبما أن الحركة المكانية هي الوحيدة التي يمكن أن تكون سرمدية (=لا بداية لها ولا نهاية في الزمان)، فإنها بالضرورة سابقة في الزمن لكل الحركات الأخرى؛ لا بل إن الحركة المكانية هي أصل الحركات الأخرى كلها.

إن حركات النمو والاضمحلال، والاستحالة، والفساد لاحقة على حركة التكون. فقبل أن يتمكن الجوهر من النمو أو التناقص، وقبل أن يطرأ على كيفياته (=خصائصه وصفاته) تغير ما، لابد أن يكون قد تكون. وهكذا فإن كل التغيرات، باستثناء الحركة المكانية، تفترض حركة التكون. ولكن تكوُّن جوهر ما (أي انتقال صورة معينة كانت توجد حتى الآن بالقوة في جزء من الهيولى إلى الوجود بالفعل) أمر يتطلب حدوث تغير في الظروف التي يوجد فيها هذا الجزء من الهيولى. وهذه الظروف لا تتغير إلا باقتراب أو ابتعاد جسم غريب من هذا الجزء من الهيولى. وهكذا فإن الحركة المكانية هي أصل التكون والفساد. ثم إن ما يحدث في الطبيعة من أضرب التكون، وتغير المقدار والكيف، والفساد، أمور ما كانت لتدوم إلى مالا نهاية لولا الحركات المكانية الدائمة التي تنتقل بموجبها الأجرام السرمدية دوريا. ذلك أن اقتراب هذه الأجرام أو ابتعادها عن الأرض هو ما يتسبب في كل هذه التحولات.

«بما أننا برهنا على أن حركة النقلة [=الحركة المكانية] أزلية ومتصلة، فيلزم عن ذلك بالضرورة أن يكون التكوُّن أيضا دائما ومتصلا. ذلك أن النقلة ستجعل من التكون سيرورة دائمة عن طريق تقريب أو تبعيد المبدأ المكوِّن... ولذلك قلنا إن النقلة، وليس التكون، هي أول التغيرات [أو أقدم الحركات]. وبما أننا قد برهنا على أن التكون والفساد يصيبان الأشياء دائما [في عالم ما تحت القمر]، وعلى أن حركة النقلة هي سبب التكون، فمن الواضح أنه لو كانت حركة النقلة وحيدة، لكان من المستحيل أن تُحدث هذين الأمرين المتضادين [أي التكون والفساد]؛ وذلك لأن الشيء الذي هو واحد بعينه، ويفعل على نحو واحد دائما، لابد أن يُحدث على نحو طبيعي شيئا واحدا على الدوام، بحيث يترتب على فعله إما تكون دائم وإما فساد دائم. فمن الأنسب إذن أن يكون هناك عدد من حركات النقلة، وأن تكون هذه الحركات متضادة في الاتجاه أو متفاوتة في السرعة، لأن الآثار المتضادة لها أسباب متضادة. ولهذا فإن النقلة الأولى [=حركة الفلك المحيط، فلك النجوم الثابتة] ليست هي سبب التكون والفساد، بل هي حركة النقلة بحسب الفلك المائل (l'écliptique)؛ إذ في هذا الأخير يوجد اتصال الحركة ودوامها، كما أنه يجمع بين حركتين متضادتين: حركة يومية، وحركة خاصة بالكوكب بحسب الفلك المائل. ولكي يكون التكون والفساد دائمين ومتصلين، لابد أيضا أن يكون لشيء ما حركة نقلة دائمة ومتصلة، كي لا يتوقف هذان التغيران أبدا. ولكن لابد أن يكون لهذا الشيء حركتان مختلفتان لكي لا يُحدث فقط أحد هذين التحولين. وهكذا ستكون النقلة الأولى [الحركة اليومية للعالم أو حركة الفلك المحيط] هي سبب الاتصال والدوام، بينما ميلان الفلك سيُحدث بالتناوب الظهور والاختفاء [الخاصين بالجرم الذي يسبب التكون]. ذلك أنه بواسطة هذا الميلان يحدث أن يقترب هذا الجرم أحيانا، وأن يبتعد أحيانا.»[9] (g.c, 336 a 336 b)

9. يقول ابن رشد شارحا: «لما كان قد تبين أن حركة النقلة أزلية دائما متصلة ، فقد يجب لذلك أن يكون الكون متصلا دائما ، وذلك أن النقلة تفعل الكون بأن تُدني الكائن من المكون والمكون من الكائن. وذلك أيضا واجب لها من طريق أنها أقدم التغيرات على ما تبين قبل... فمن هاهنا يظهر أن النقلة أقدم الحركات ، التقدم الذي بالطبع. لكن لما كنا قد بينا فيما سلف أنه يلحق الأمور دائما الكون والفساد، وأن كون الكائن هو ضرورة فساد للمتكون منه، فمتى قلنا إن سبب التكون هو النقلة، فمن البيّن أنه ليس يمكن أن تكون النقلة، وهي واحدة، تفعل هذين الفعلين المتضادين أعني الفساد والكون. وذلك أن الشيء الواحد بعينه الواحد بحاله فإنما شأنه أبدا أن يفعل شيئا واحدا بعينه لا شيئين متضادين؛ فيجب أيضا على هذا أن قولنا إن النقلة لها فعل في ذلك أن تكون تفعل أحدهما: إما كونا دائما وإما فسادا دائما، أو نقول إن هاهنا نقلتين متضادتين

كان أفلاطون قد أقام تقابلا بين الحركتين السماويتين الكبيرتين: الأولى هي **حركة الدوران اليومي** (la rotation diurne) التي اعتبرها مبدأ وحدة، أي حركة ما هو ثابت لا يمسه أي تغيير؛ والثانية هي **حركة الكواكب السيارة** بحسب الفلك المائل التي اعتبرها مبدأ اختلاف، أي حركة ما هو آخر. لقد صار مبدأ الوحدة مع أرسطو مبدأ الدوام والاتصال، ومبدأ الاختلاف صار معه مبدأ التكون والفساد.

يفضي مبدأ تقدم حركة النقلة على جميع الحركات الأخرى إلى النتيجة الآتية: كل التحولات التي تطرأ على الأشياء التي تخضع لدورات التكون والفساد إنما هي تحولات تابعة لحركات النقلة الخاصة بالأجرام السماوية التي لا يصيبها تغير ولا فساد. إن تلك التحولات كلها محكومة بحركات الأفلاك السماوية.

«إن هذا العالم [عالم ما تحت القمر] متصل بالضرورة بحركات النقلة في العالم العلوي، بحيث إن كل القوة الكامنة في عالمنا هذا محكومة بهذه الحركات. وإذن فهذا الذي هو مبدأ الحركة، وجب اعتباره هو السبب الأول»[10]. (Mét, 339 a)

استنتج أرسطو من هذا المبدأ النتيجة التي مفادها أن حركات النقلة الخاصة بالأجسام السماوية دورية (périodiques)؛ فبعد مرور وقت معين ستعود هذه الأجرام إلى المواضع التي تشغلها اليوم. ودورية هذه الحركات السماوية تحدث بالضرورية دورية الآثار التي تتسبب فيها في عالم ما تحت القمر، أي في

وحركتين متغايرتين تفعل إحداهما الكون والأخرى الفساد...، فمن البين أنه يجب إن كان هاهنا كون وفساد دائمين أن تكون هاهنا نقلة توجد من الكائنات الفاسدات بحالتين متضادتين. وإذا كان ذلك كذلك، فبيّن أن هذه النقلة ليست هي النقلة الأولى، وأن النقلة التي بهذه الصفة هي النقلة التي تكون للشمس في الفلك المائل؛ فإن هذا الفلك كما يقول أرسطو قد جمع إلى اتصال الحركة ودوامها أن فيه حركتين حركة قرب وحركة بعد. وذلك أنه واجب [إن كان] الكون والفساد دائمين متصلين أن يكون هاهنا شيء يتحرك دائما كي لا يخل الكون والفساد وأن يكون مع هذا له حركتان مختلفتان لئلا يكون الذي يلزم عن فعل واحد. فسبب الدوام في الوجود الدائم هاهنا الغير متغير هي النقلة الأولى، اذ كانت هذه النقلة هي من الموجودات بحال واحدة، وسبب الكون والفساد ودوامها هو المتحرك في هذا الفلك، إذ كان ليس من الموجودات بحال واحدة كما قيل، بل مرة يقرب من الشيء ومرة يبعد. واذا اختلف البعد والقرب اختلف تحريكه للشيء الذي يقرب منه مرة ويبعد أخرى. فإن كان ذلك الشيء بعينه إذا دنا وقرب كون وإنشاء، فان ذلك الشيء بعينه اذا بعد ونأى أهرم وأفسد. فإن كان بدنوه مرة [بعد مرة] كون وإنشاء، فواجب أن يكون ببعده مرة بعد مرة يهرم ويفسد.» (ك. ف، 123–124)

[10]. يشرح ابن رشد هذا المبدأ قائلا: «إن السبب الأقصى في جميع حركات الأشياء الطبيعية التي تجري على نظام، سواء كان وجودها في الأرض كالنبات والحيوان، أو في الهواء كالآثار العلوية، هو حركات الأجرام السماوية... والدليل على ذلك أن حركات تلك الأجرام السماوية دائمة غير متغيرة ولا فاسدة... وحركات ما دون الأجرام السماوية وتغيرها كائن فاسد. وإذا كان ذلك كذلك، فقد لزمنا لزوما ضروريا أن نقول إن الأشياء السفلية الكائنة الفاسدة مكونة من الحركات العلوية المتصلة الدائمة» (آ.ع، 20).

طبيعة الأشياء التي تتكون وتفسد. وهكذا فإن أضرب الكون والفساد التي تحدث اليوم قد حدثت سلفا مرات لا يحصى عددها في الماضي، وستحدث في المستقبل مرات لامتناهية.

إن حياة الكون بكامله حياة دورية، بحيث إن الأشياء التي هي من النوع نفسه، والأحداث المتماثلة سوف تحدث مرات لا متناهية. غير أنه لا يترتب على ذلك أن الكون يطرأ عليه تكون وفساد، لأن **الكل، أي الكوصموص، أزلي، ويبقى إلى الأبد.**

عالم ما فوق القمر

من المعلوم أن أرسطو قسم الكوصموص إلى نِطاقين مختلفين في الامتداد والقيمة:

– نطاق الأرض وما يحيط بها: وهذا هو "عالم ما تحت القمر" (le monde sublunaire)، عالم الكون والفساد؛

– نطاق السماوات: وهذا هو "عالم ما فوق القمر" (le monde supralunaire)، وهو نطاق أكثر اتساعا بكثير من نطاق الأرض، وخال تماما من الكون والفساد؛ وظواهره أكثر انتظاما.

فلنبدأ بالعالم السماوي لنعرف ماهي طبيعة كائناته؟ أهي أجرام بحتة، أم هي كائنات حية؟ وما هي الحركات التي تلائم طبيعة هذه الكائنات؟

يجيب أرسطو عن هذه الأسئلة منطلقا من مبدأ أساسي في فيزيائه، وهو ينص على أن **العالم له مقدار متناه**. إن «جرم العالم متناه، ولا يمكن أن يكون غير متناه». ثمة سطح يحيط بالسماء القصوى ويحد هذا العالم، وخارج السماء الأخيرة ليس ثمة أي جسم ولا يمكن أن يكون هناك أي جسم. فهل هناك فراغ خارج السماء الأخيرة؟

كلا، لأن كلمة "فراغ" أو "خلاء" تدل على موضع لا يشغله أيُّ جسم، ولكن يمكن أن يحتله جسم. فخارج العالم إذن ليس هناك فراغ، لأنه لا يوجد هناك مكان. يقول ابن رشد شارحا:

«ليس خارج العالم لا مكانٌ ولا خلاء [...]، لأن المكان هو الذي فيه جسم من الأجسام بالفعل أو يمكن أن يكون فيه جسم؛ وليس خارج العالم جسم، ولا يمكن أن يكون هنالك جسم. وإذا لم يكن هنالك جسم ولا يمكن أن يكون فيه، فليس هنالك مكان. وبهذا يتبين أيضا أنه ليس هنالك خلاء» (139).

يلزم عن ما سبق أمران:

– خارج العالم لا يمكن لجسم أن يتحرك حركة نقلة، لأنه ليس هنالك مكان.

– لا يمكن أن يكون لأي خط مستقيم فعلي طول لامتناه؛ إذ لا يمكن لأي خط متحقق في العالم أن يتجاوز السطح الذي يحيط بهذا العالم، وهو الفلك الأقصى أو فلك الكواكب الثابتة.

تشكل هاتان اللازمتان مبدأ للبحث عن حركة النقلة التي يجدر أن ننسب إليها التقدم على سائر حركات النقلة.

أولوية حركة النقلة المستديرة على حركة النقلة المستقيمة

توجد حسب المعلم الأول **ثلاثة أنواع من حركة النقلة**: الحركة المستقيمة، والحركة الدائرية، والحركة المختلطة، أي المركبة من السابقتين. وأرسطو يقتصر في تحليله على الحركتين الأولى والثانية، أي الحركتين البسيطتين اللتين تتشكل الثالثة من التأليف بينهما. فالحركة المختلطة لا يمكن أن تكون متصلة ودائمة إن لم تكن الأولى أو الثانية كذلك. يقول المعلم الأول:

«كل منتقل [=متحرك] فإنه يتحرك إما دورا، وإما حركة مستقيمة، وإما حركة مختلطة. فإن لم تكن الواحدة من تينك متصلة [ودائمة] (perpétuel)، فليس يمكن أن تكون المؤلفة منهما متصلة [ودائمة]. ومن البيّن أن المنتقل على خط مستقيم متناه، ليس يتحرك متصلا [ودائما]، وذلك أنه ينكفئ راجعا؛ والذي ينكفئ راجعا على الاستقامة يتحرك حركتين متضادتين، فإن الحركة في المكان إلى فوق مضادة للحركة إلى أسفل، والحركة إلى قدام مضادة للحركة إلى خلف، والحركة شِمالا مضادة للحركة يمينا.» (س.ط، 891-892).

وإذن، ثمة حركة واحدة يمكن أن تكون متصلة ودائمة على حال واحد، وهي الحركة المستديرة، حركة الدوران. وعليه يبدو أن«أي تغير لا يمكن أن يكون بلانهاية ومتصلا ماعدا حركة النقلة المستديرة (le transport circulaire)» (Ph, 265 a).

> إن «لكل الأجسام الطبيعية بالذات حركة موضعية خاصة بها. وطبيعة كل واحد من هذه الأجسام هي مبدأ حركته» (Ciel, 268 b).

ولكل جسم طبيعي طبيعة بسيطة، والطبيعة البسيطة لهذا الجسم لا يمكن أن تُحدث إلا حركة بسيطة. فكل جسم بسيط تلائمه حركة طبيعية. هذا هو أحد المبادئ الأساسية في الفيزياء المشائية التي يستنبط منها أرسطو ماهية الأجرام البسيطة (=العناصر) التي تشكلت منها الكواكب وجميع الأشياء.

إن **حركة الجِرْم البسيط لابد أن تكون بسيطة**؛ مثلما أن **الحركة البسيطة تقتضي كذلك جِرما بسيطا**[11]. والواقع أنه ليس هناك إلا نوعان من الحركات البسيطة: الحركة المستقيمة والحركة الدائرية[12]. وبما أنه

---

[11]. يقول ابن رشد شارحا: «واجب أن يكون لكل حركة بسيطة جرم بسيط» (س. ع، 78)

[12]. «كل حركة تكون في موضع، فإما أن تكون مستقيمة وإما أن تكون حركة مستديرة، وإما أن تكون مركبة من هاتين الحركتين. وإذا كان ذلك كذلك، فالحركة البسيطة هي نوعان فقط: المستديرة والمستقيمة. والسبب في ذلك أن الأجرام البسيطة هما هذان الجرمان، أعني المستدير والمستقيم» (نفسه، 77)

من الضروري أن يكون عدد الأجسام البسيطة بعدد الحركات البسيطة[13]، فإنه يوجد نوعان من الأجسام البسيطة: أجسام تحيط بنا وحركتها الطبيعية ستكون مستقيمة، وأجسام أخرى حركتها الطبيعية الخاصة ستكون مستديرة.

«إن الحركة التي هي متقدمة على الحركات الأخرى، لابد أن تكون حركة الجرم البسيط الذي تتجاوز طبيعته طبيعة الحركات الأخرى. غير أن الحركة المستديرة من جهة أولى متقدمة بالطبع على الحركة المستقيمة[14]؛ ومن جهة أخرى، توجد أجسام بسيطة حركتها الطبيعية هي الحركة المستقيمة... فلابد إذن أن تكون حركة الدوران هي الحركة الخاصة بجرم بسيط... يلزم عن ذلك بوضوح وجود جوهر جسماني مختلف عن الجواهر المحيطة بنا، وأشرف من كل هذه الجواهر وأكثرها ألوهية... ومن ينطلق مما قلناه سيستنتج أنه يوجد، فضلا عن الأجسام الكائنة هاهنا والمحيطة بنا، جرم آخر متميز عنها، وطبيعته أشرف بقدر اختلافه عن هذه التي هاهنا» (269 a)[15]

إن الجوهر الذي يتحرك حركة الاستدارة على نحو دائم ومتصل، لا يمكن أن يكون لا خفيفا ولا ثقيلا. ذلك أن الثقيل هو ما يسقط نحو المركز، والخفيف هو ما يصعد من المركز. والحال أن هذا الجرم المستدير لا يمكن أن يتحرك من المركز، ولا نحو المركز حركة طبيعية، وإلا كان من الأجسام الأربعة، ولم تكن له الحركة المستديرة بالطبع.

والجوهر المتحرك حركة الدوران الدائم وفي نفس الاتجاه، يجب أن لا يقبل التكون والفساد، ولا النمو والنقصان، ولا الاستحالة. لقد رأينا سابقا أن التغير عموما لا يكون إلا في المتضادات: ففي كل تكون وفي كل فساد نجد تحولا من جوهر إلى جوهر مضاد؛ وفي حركة الكم تضاد بين نمو ونقصان، وفي حركة الكيف تضاد بين حالين (الصحة والمرض مثلا)؛ وفي حركة النقلة المستقيمة تضاد بين فوق وتحت. أما الجرم المستدير، فليس لحركته الدائرية ضد؛ الأمر الذي يلزم عنه أنه ليس له هو نفسه ضد،

---

13. « واجب أن يكون عدد الأجسام البسيطة على عدد الحركات البسيطة» (نفسه، 78).

14. «إن الحركة المستديرة متقدمة بالطبع على الحركة المستقيمة، لأن الحركة المستديرة تامة، إذ لا يمكن فيها زيادة ولا نقصان. والحركة المستقيمة ناقصة، إذ كان يمكن فيها الزيادة والنقصان» (81).

15. «إنه واجب أن يكون هاهنا جرم آخر غير هذه الأجرام التي تلينا، وهو الجرم المحيط، وأن تكون طبيعته أكرم منها وأشرف».

وأنه لا يتكون ولا يفسد. وهكذا يتضح أن «أول الأجرام كلها أزلي، وأنه لا يمكن أن ينمو أو ينقص، ولا يمكن أن يهرم، وأنه لا يصيبه أي تحول أوتغير»[16].

«وهذا الجرم الأول الذي هو غير الأرض وغير النار وغير الماء وغير الهواء، أطلق عليه القدماء اسم الأثير[17]، لأنه دائم الجريان أزلا».

هكذا ينسب أرسطو إلى الأجرام السماوية مادة بسيطة متميزة تميزا ماهويا عن العناصر الأربعة التي تتشكل منها أجسام العالم السفلي. وهو يولي عناية كبيرة لتعريف هذه الماهية الخامسة: فبما أنها غير قابلة للكون والفساد، فإنها لا يمكن أن تنتج من تحول لواحد من العناصر الأربعة، ولا يمكن أن تتحول إلى أي واحد منها. والفيزياء المشائية بإنشائها السماوات من هذه المادة الأزلية، تنفصل عن فيزياء **أفلاطون**. فقد رأينا هذا الأخير يذهب إلى أنه لا توجد إلا أربعة عناصر جسمانية. والسماء الأولى والكواكب لا تختلفان عن أجسام عالم القمر إلا في كونهما مؤلفتان من نار طاهرة جدا، وبالتالي ليس هناك في كوصمولوجيا أفلاطون حاجز مادي فاصل بينهما ولا يمكن اجتيازه كما ذهب إلى ذلك أرسطو.

وبما أن مادة السماء الأولى لا يمكن أن يطرأ عليها أي تغير، فإنها لا يمكن أن تدور أحيانا ببطء وأحيانا بسرعة، بل إن دورانها يتم دائما بالسرعة نفسها، فحركتها منتظمة إذن[18]. وهكذا تنتهي فيزياء أرسطو إلى تبرير الأولية التي جعل منها أفلاطون أساسا لعلم الفلك الرياضي: كل حركة خاصة بجرم سماوي ما هي بالضرورة مستديرة ومنتظمة.

والسماء الأولى (=فلك الكواكب الثابتة) كروية، لأن الكرة هي أعلى الأجسام مقاما وأكثرها اكتمالا.

«وبما أن الشكل الذي يحتل المقام الأول من بين الأشكال هو شكل الجرم المتقدم على الأجسام الأخرى، وبما أن الجرم الأول هو الذي يوجد في الدورة القصوى، فإن هذا الجرم الذي ينتقل دورا هو كروي. وكذلك شأن الجرم المماس له، لأن المماس لسطح كروي هو كروي. وكذلك الشأن أيضا بالنسبة إلى الأجسام

---

16. يقول ابن رشد: «فقد وفقت الطبيعة الإلهية إذ كان قصدها أن تُصيّر هذا الجرم غير مكون ولا فاسد بأن باعدته عن الأضداد؛ فإن الكون والفساد يكون في الأضداد لا محالة. وكذلك يتبين أيضا أنه غير قابل للنمو ولا النقصان... فالنمو هو كون في أجزاء النامي، والنقصان فساد فيها. وإذا امتنع فيه الكون والفساد بإطلاق، امتنع فيه النمو والنقصان. وكذلك تمتنع فيه الاستحالة الانفعالية، لأن كل منفعل بهذه الاستحالة كائن فاسد ضرورة... ولذلك يمتنع عليه أيضا سائر الكيفيات التي الاستحالة الانفعالية شرط في وجودها، مثل الصحة والمرض، والشباب والهرم» (86).

17. « Les anciens semblent avoir conçu le corps toujours en course comme en même temps quelque chose de divin et ils ont résolu de nommer « éther » un tel corps ... » (Météorologiques, 339 b25).

18. «فقد تبين من هذا القول أنه ليس لحركة السماء اختلاف البتة، وأنها واحدة في الدهر مستوية».

التي توجد في تجويف هذين الفلكين. ذلك أن الأشياء التي يلفها شيء كروي وتكون مماسة لسطحه الداخلي، تتخذ في كليتها بالضرورة شكلا كرويا. والواقع أن الأجسام التي توجد تحت فلك الكواكب المتحيرة مماسة لهذه الكرة التي فوقها، بحيث يكون الكل كرويا. لأنها كلها مماسة للكرات.» (287 أ)

فالعالم إذن مشكل من كرة تحوي كل الأجسام الغريبة عن المادة السماوية (كرة النجوم الثابتة)، ثم من سلسلة من الكرات المتحدة المركز (sphères concentriques) مع الكرة الأولى، والمماسة بعضها لبعض. وهذه الكرات جميعها مكونة من المادة التي لا تفسد. هكذا يجد علم فلك الكرات المتراكزة (sphères homocentriques)، في الدراسة الفيزيائية للمادة المتحركة، ولكن غير الفاسدة، تبرير الفرضيات التي يستند إليها[19].

إن النجوم، ثابتة كانت أو متحيرة، مشكلة من المادة نفسها التي تشكل منها الفلك الذي هي متعلقة به، وليس لها من حركة أخرى غير حركة الفلك الذي هي مربوطة به[20]. إنها لا تدور حول نفسها كما ظن البعض

إن الكواكب إذن ليست نقطا هندسية، بل هي، حسب أرسطو أجسام مُثَبَّتة على أفلاك (sphères) جسمانية شفافة تتحرك، فتتحرك بحركتها الكواكب المُثَبّتة عليها. لكن ماذا عن المحركات المسؤولة عن حركات هذه الأفلاك التي تتحرك حركة النقلة المستديرة، فتتحرك بحركتها الكواكب المربوطة بها؟

نسأل هذا السؤال مع أرسطو، لأنه ما من حركة، سواء أكانت نقلة أم ليست نقلة، إلا ولها بالضرورة محرك. ذلك أن الهيولى، القابلة بالقوة لصورة معينة، عادمةٌ لهذه الصورة، وتتشوق إليها؛ غير أنها لا تستطيع أن تمنح نفسها هذه الصورة، بل تتقبلها عن طريق فعل شيء توجد فيه بالفعل صورة من النوع نفسه؛ وهذا الشيء هو المحرك. يصوغ أرسطو هذا المبدأ قائلا:

> «كل متحرك يحركه بالضرورة شيء ما. فإذا لم يكن مبدأ حركته فيه، فبيّنٌ أن شيئا آخر يحركه؛ ذلك أن المحرك له يكون غيره»[21].

---

19. يقول إخوان الصفا: «واعلم يا أخي أن هذه الأُكَرُ [=الأفلاك] محيطات بعضها ببعض كإحاطة طبقات البصل، مماس سطح الحاوي بسطح المحوي، وليس بينها فراغ ولا خلاء». (72).

20. يقول ابن رشد: إن «الدوائر هي المتحركة، والكواكب ساكنة مربوطة فيها متحركة بحركتها على جهة ما يتحرك الجزء بحركة الكل» (236).

21. «Tout mû est nécessairement mû par quelque chose. En effet, s'il n'a pas en lui-même le principe de son mouvement, il est manifeste qu'il est mû par quelque chose d'autre (car le moteur sera autre chose). » (241 a).

إن بعض الكائنات توجد فيها هي نفسها مبادئ حركتها الخاصة. ففيها يكون الجوهر نفسه هو المتحرك والمحرك في آن واحد؛ وهذه الكائنات هي الكائنات المتنفِّسة (أي ذوات الأنفس = كائنات حية). فإذا كانت الكرات السماوية كائنات متنفسة، فلا داعي للبحث عن محركاتها خارج ذواتها. غير أن أرسطو لا يسلِّم بأن تكون الأفلاك المشكلة من الماهية الخامسة متنفسة؛ ففيها لا يكون الجوهر المتحرك هو الجوهر نفسه الذي يحرك. فلا بد أن تُنسب لهذه الأفلاك إذن محركات متميزة عنها. فالقول بأن الأشياء غير المتنفسة «تتحرك من تلقائها محال؛ ذلك أن هذا أمر له تعلق بالحياة، أي أنه خاص بالكائنات المتنفسة» (255 أ).

لا يمكن لفلك سماوي أن يتحرك إذن إلا إن كان لحركته سبب بالفعل، لأن المادة السماوية لا يمكن أن تتحرك من تلقائها؛ ومن جهة أخرى، بما أن حركة الفلك أزلية، فإنها تستلزم محركا أزليا، ومن ثمة جوهرا يكون بالفعل أزلا وعلى حال واحدة دائما. وتبعا لذلك، لن يكون في جوهر كهذا أي شيء بالقوة، بل سيكون فعلا محضا ومفارقا لكل مادة. فالمحركات السماوية ستكون بالضرورة جواهر غير مادية.

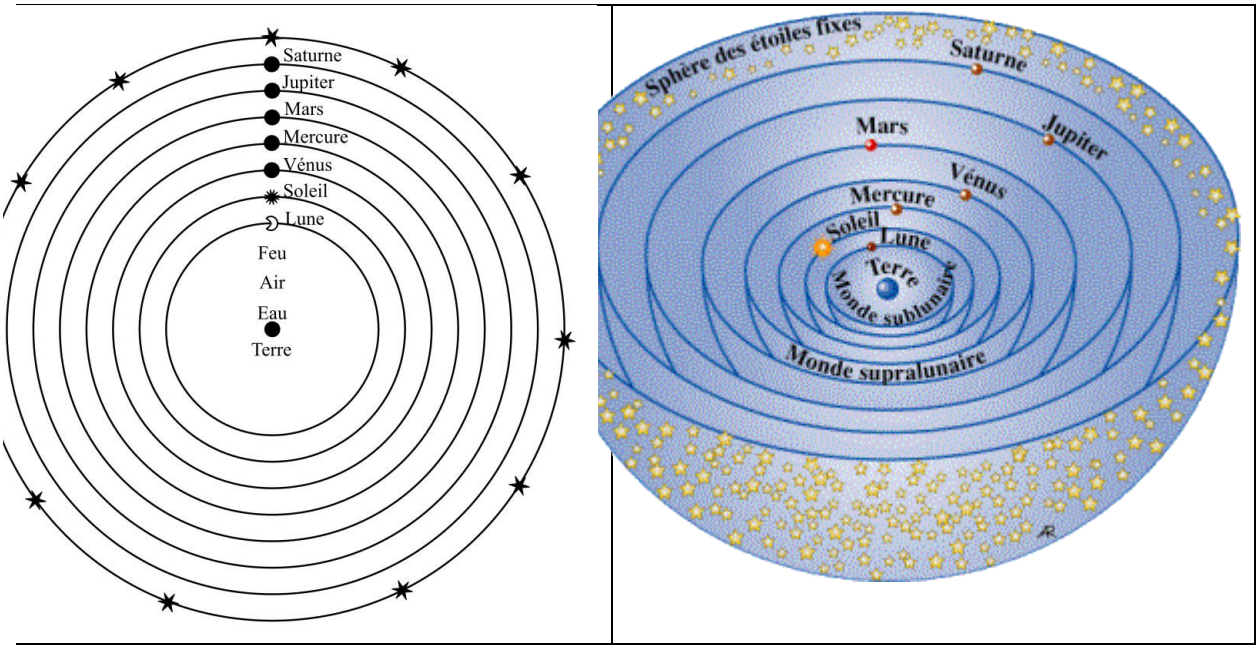
والسماء الأولى (فلك الكواكب الثابتة) أزلية ومتحركة بحركة دائمة ومنتظمة. فمحرك هذه السماء سيكون محركا غير مادي، وفعلا محضا لا تخالطه أي قوة؛ وبالتالي سيكون محركا لا يتحرك. فكيف يمكن لهذا المحرك الأول غير المادي وغير المتحرك أن يحرك كرة الكواكب الثابتة؟ إن الهيولى كما رأينا تتشوق إلى الصورة كما تتشوق الأنثى إلى الذكر، وكما يتشوق القبيح إلى الحسن. وهذا الشوق أو الحب، هو مبدأ كل الحركات التي تحدث في الهيولى؛ وهو على الخصوص مبدأ حركة السماء الأولى.

إن المحرك الأول يحرك هذه السماء لأنه معقول ومحبوب، وعلى هذا النحو يمكنه تحريكها دون أن يتحرك. إنه يسبب الحركة من جهة أنه علة غائية: أي أن الفلك الأقصى هو الذي يتشوق إلى كمال المحرك الأول الذي لا يتحرك، وشوقه هذا يجعله يتحرك حركة مستديرة منتظمة وأزلية.

لكن الحركة الواصلة من المحرك الأول إلى الفلك الأقصى حركة واحدة فقط؛ والحال أن هناك في الجوهر السماوي حركات نقلة أزلية أخرى، أي حركات الاستدارة الخاصة بالكواكب المتحيرة. فلا بد إذن أن يكون كل محرك لهذه المتحركات بحركة الاستدارة، جوهرا أزليا وغير متحرك. ولا بد أن يكون عدد هذه الجواهر بعدد تلك الحركات. وهذه المحركات منها ما هو أول، ومنها ما هو ثان، بحيث تتراتب بحسب تراتب دورات الكواكب المتحيرة.

إذا أردنا أن نعرف عدد الجواهر الإلهية غير المادية التي تحرك الأفلاك السماوية، ورغبنا في أن نعرف التراتبية التي وفقا لها تتوالى هذه الجواهر، فعلينا أن نبحث عن مختلف الدورات المنتظمة التي تنحل إليها

حركات الكواكب المتحيرة. وهذا البحث مجاله هو علم الفلك الرياضي. ولهذا استند المعلم الأول إلى أعمال عالمي الفلك أودوكسوس (Eudoxe) وكاليب (Calippe)، فعمل على تحويل النموذج الهندسي الذي اقترحاه لتعليل تحير الكواكب السبعة إلى نموذج فيزيائي؛ غير أنه أضاف، لأسباب فيزيائية، إلى الأفلاك الأربعة والثلاثين عددا آخر من الأفلاك سماها "الأفلاك العازلة" (sphères neutralisantes)؛ وهذه تدور في الاتجاه المعاكس لحركة "الأفلاك المحركة للكوكب، لكي تحول دون انتقال الحركة الخاصة بكل كوكب إلى الكواكب الأخرى. وهكذا وصل عدد الأفلاك عند المعلم الأول إلى 55 فلكا، لكل فلك منها محرك لا يتحرك. ولكن هذه المحركات متراتبة في الفضل والشرف بحسب قربها أو بعدها من المحرك الأول الذي لا يتحرك. وهكذا فإن أشرفها، بعد المحرك الأول الذي لا يتحرك، هو محرك الفلك الأقصي، أي فلك الكواكب الثابتة، وأقلها شرفا هو محرك فلك القمر. (انظروا النموذج الكوصمولوجي لأرسطو أسفله).



عالم ما تحت القمر

هذا العالم له سمتان:

السمة الأولى تتمثل في أن أشياءه وكائناته عرضة لكثير من التغير والفوضى والصدفة (البخت والاتفاق بلغة القدماء)، بينما حركات السماء، حسب أرسطو، تتصف بالانتظام وتغيب فيها الصدفة والعرضية. ذلك أن فعل المحركات السماوية (محركات الأفلاك) بسيط تماما، وهو التحريك المكاني المستدير. إن كل شيء في عالم السماء يخضع لضرورة لا مجال فيها للعرضية والصدفة. أما ظواهر عالم ما تحت القمر، ففيها الكثير من عدم التحديد (l'indétermination). ذلك أن الهيولى التي تشكلت منها أشياء هذا العالم تتضمن عددا كبيرا من الإمكانات، بحيث يتحقق واحد منها مستبعدا الإمكانات الأخرى، لا بل إن الإمكان السالب أحيانا قد يدفع الإمكانات الأخرى؛ الأمر الذي يفضي إلى حدوث تشوهات ومسوخ. وبعبارة أخرى، إن قبضة الضرورة مرتخية إلى حد كبير في عالم ما تحت القمر، بحيث إن انتظام الظواهر هنا ليس ضروريا، بل يتخذ شكل استقرار راسخ. ومهما بلغ انتظام الظواهر الأرضية، فإنها تبقى دائما دون انتظام الظواهر السماوية. ذلك أن طبيعة الأثير في عالم ما فوق القمر تستبعد حركات النقلة بحسب الأضداد في المكان، والكون والفساد، والاستحالة، والزيادة والنقصان؛ بينما تقبل طبيعة العناصر السُّفلية هذه الحركات كلها. فالعناصر الأربعة التي تتكون منها أشياء عالم ما تحت القمر، ثقيلة كانت أو خفيفة، تتحرك بين ضدي الأعلى والأسفل مكانيا؛ والجواهر، التي تتكون من هذه العناصر، تتولد وتفنى؛ وكيفياتها تتغير؛ وكمياتها تزداد وتنقص.

السمة الثانية تتبين من خلال مقارنة بساطة أشياء عالم ما فوق القمر بتعقيد أشياء عالم ما تحت القمر. ففي عالم السماء نجد كائنات بسيطة محسوسة كانت أو مفارقة (كواكب وأفلاك – نفوس أو عقول)، أما في عالم الأرض، فنجد عددا كبيرا من الأشياء غير الحية أو غير المتنفسة (ليس لها نفس). فهناك أولا أشياء ليس لها وحدة بذاتها، وإنما هي ركام من مكونات تجمعت (agrégats)؛ وهناك أيضا أشياء لها طبيعة؛ وهذه لها وحدة حقيقية، لأن الطبيعة بما هي مبدأ داخلي لحركة هذه الأشياء وصورة لها شبيهة بالنفس. غير أن الطبيعة تختلف مع ذلك حتى عن النفس النباتية، ناهيكم عن النفس الحاسة أو النفس العاقلة. ولذلك ينبغي أن نميز في الكائنات الأرضية بين المتنفسة (animés) وغير المتنفسة (inanimés).

الأشياء غير المتنفسة، أو غير الحية: تنقسم إلى مجموعتين: أولا العناصر أو الأجسام البسيطة (les éléments ou corps simples)؛ وثانيا الأجسام المختلطة (les mixtes). وأرسطو يوظف هنا المنهج نفسه الذي وظفه بخصوص تحديد حركة الأجرام السماوية وطبيعتها، أي الاستنباط (déduction). الحركات البسيطة نوعان: المستديرة والمستقيمة. يختص الأثير بالحركة المستديرة،

وتختص العناصر الأربعة الأخرى بالحركة المستقيمة. وإذا كانت الحركة المستديرة لا تقبل أي ضد، فإن الحركة المستقيمة تُعرَّف بضدين: الفوق والتحت، أو العلو والسُّفل. والمقصود بالفوق أو العلو هو محيط فلك العالم (=فلك النجوم الثوابت)، والمقصود بالتحت أو السفل هو مركز العالم (=الأرض). إن ما يتحرك نحو العلو، أي من المركز، هو الخفيف؛ وما يتحرك نحو السفل، أي إلى المركز، هو الثقيل. وهكذا، ثمة في عالم ما تحت القمر عنصران أساسيان: أولهما هو الثقيل بإطلاق، وهو التراب الذي يشغل مركز العالم؛ وثانيهما هو الخفيف بإطلاق، وهو النار[22]. ولكن بين الثقيل والخفيف المطلقين، لابد من وجود ثقيل وخفيف نسبيين. فثمة إذن عنصران ثانويان: الماء، وهو ثقيل نسبيا؛ والهواء، وهو خفيف نسبيا[23]. غير أن الثقل والخفة خاصيتان كيفيتان تماما، مع أنهما مستنبطتان من ملاحظة حركة نقلة (الحركة المستقيمة)؛ وتبعا لذلك لا يمكن تكميمهما (أي ترييضهما)، بحيث إن الهواء الذي هو خفيف مقارنة بالماء، ثقيل مقارنة بالنار، وأن الجسم الذي ينطوي على هواء، سيكون أخف مقارنة بالماء بقدر ما سينطوي على مزيد من الهواء، حتى لو كان من الحجم نفسه.

لكن ثمة طريقة أخرى لاستنباط العناصر الأربعة، وهي طريقة أقل عمومية من السابقة، وتُطبّق فقط في عالم ما تحت القمر. تتمثّل هذه الطريقة في الانطلاق من معطيات حاسة اللمس، أي من الكيفيات الأساسية التي يكشفها لنا اللمس، بصرف النظر عن الخفة والثقل. وفيها يكون المطلوب هو تقدير العناصر التي تركبت منها جميع الأجسام الملموسة من حيث هي ملموسة، أي مدركة بحاسة اللمس وليس بأي حاسة أخرى.

إن الكيفيات المتضادة الأساسية المُدركة بحاسة اللمس هي **الحرارة** و**البرودة** و**الرطوبة** و**اليبوسة** و**الثقل** و**الخفة** و**الصلابة** و**اللين** و**اللزوجة** و**القحل** و**الخشونة** و**الملوسة** و**الغلظ** و**الرقة**. إذا صرفنا النظر عن الثقل والخفة، يمكننا القول إن باقي الكيفيات الأخرى ترتد إلى أربعة كيفيات لا يمكن اختزالها إلى

---

22. «إن الثقيل بإطلاق والخفيف بإطلاق، يُرسَم كل واحد منهما برسمين: أحدهما، أن الخفيف هو الذي شأنه أن يطفو فوق جميع الأجسام، والثقيل هو الذي شأنه أن يرسب تحت جميع الأجسام. والثاني، أن الخفيف هو الذي من شأنه أن يتحرك إلى فوق إذا كان في الموضع الأسفل، والثقيل هو الذي من شأنه أن يتحرك إلى أسفل إذا كان في الموضع الأعلى؛ وبيّنٌ أن الذي بهاتين الصفتين هو النار والأرض، من قِبَل أن الفوق والأسفل محدودان، والنار هي الطافية فوق جميع الأجسام، والأرض هي الراسبة تحت جميع الأجسام» (ابن رشد، ص. 361)

23. «فإذا تبيّن أن النار هي الخفيفة بإطلاق، وأن الأرض هي الثقيلة بإطلاق، فبيّنٌ أن الماء والهواء خفيفان ثقيلان بالمقايسة: أما الهواء، فخفيف بالإضافة إلى الماء، ثقيل بالإضافة إلى النار؛ وأما الماء، فخفيف بالإضافة إلى الأرض، ثقيل بالإضافة إلى الهواء.» (نفسه، ص. 371).

غيرها، وهي الحرارة والبرودة، والرطوبة واليبوسة. وللحصول على العناصر يكفي تركيب هذه الكيفيات مثنى مثنى، بعد أن نستبعد من التوليفات الست الممكنة التوليفتين اللتين تجمعان بين كيفيتين متضادتين (البرودة + الحرارة – الرطوبة + اليبوسة). وبعبارة أخرى، تتألف العناصر من اقتران هذه الكيفيات بشكل ثنائي، باستثناء اقتران البرودة بالحرارة، واقتران الرطوبة باليبوسة، لأن تضادهما يحول دون اجتماعهما.

إن التوليفات المتبقية هي:

- اقتران الحرارة واليبوسة = النار؛
- اقتران الحرارة والرطوبة = الهواء؛
- اقتران البرودة والرطوبة = الماء؛
- اقتران البرودة واليبوسة = التراب أو الأرض.

يقول ابن رشد شارحا أرسطو:

« وإذا كانت هذه الأربع ليس يوجد بعضها مفردا عن بعض، وإنما توجد مركبة، فبيّن أنه ينبغي أن يكون عدد الاجسام التي هذه صور لها على عدد التراكيب الممكنة لهذه الكيفيات الأُوَّل. ولما كانت التراكيب المتولدة عنها ستة: اثنان غير ممكنين، وهما: الحار البارد واليابس الرطب، وأربعة ممكنة وهي: الحار اليابس، والحار الرطب، والبارد اليابس، والبارد الرطب، فبيّن أنه يجب أن يكون عدد الاسطقسات هذا العدد، فتكون الاسطقسات أربعة: أحدها حار يابس، والآخر حار رطب، والثالث بارد رطب، والرابع بارد يابس. وهذا الذي أدّى إليه القول موافق لما يوجد بالحس في هذه الأجسام الأربعة، أعني الماء والنار والهواء والأرض؛ وذلك أن **النار حارة يابسة**، **والهواء حار رطب**، لأنه بمنزلة البخار، **والماء بارد رطب**، **والأرض باردة يابسة**. وإذا كان ذلك كذلك، فيلزم عن ذلك أن تكون هذه الأجسام الأربعة أسطقسات.»

وهكذا، فإن النار والهواء والماء والأرض أسطقسات، أي هي أبسط العناصر الأولية الملموسة التي منها تتألف سائر الأشياء الأرضية، بحيث لا يوجد تحتها جوهر ملموس أبسط يمكن أن تنحل إليه.

وبما أنها لا تنحل إلى عنصر ملموس أبسط منها، وبما أنه لا عنصر منها مبدأ للأخرى، فلم يبق إلا أنها تتكون من بعضها بعضا، وأن كل واحد منها يتغير إلى آخر. وهذا الأمر راجع إلى أن كل عنصر له

على الأقل كيف مضاد لأحد الكيفين في كل عنصر آخر[24]، وإلى أن الكيفيات تنقسم إلى موجبتين أو فاعلتين، وهما الحرارة والبرودة، وسالبتين أو منفعلتين، وهما اليبوسة والرطوبة. ولذلك فإن فساد عنصر يفضي مباشرة إلى تكون عنصر آخر، والعكس صحيح. أما الهيولى، فتبقى محفوظة تحت تغير الصور.

إن هذه العناصر البسيطة يتعذر علينا ملاحظتها في حالتها الخالصة؛ لأنها في غالب الأحيان قد امتزجت على أنحاء متنوعة جدا في الأجسام المختلطة أو المركبة (les mixtes). والاختلاط (mixtion) ليس مجرد ارتباط ميكانيكي تحافظ فيه العناصر المختلطة على طبيعتها كخلط الشعير بالقمح. إن العناصر المختلطة تندمج ببعضها بعضا، فتتحول صورها إلى صورة جديدة، بحيث لا بقاء لها في المختلط إلا بالقوة. وهكذا بانتقالنا من البسائط (العناصر الأربعة) إلى المختلطات أو المركبات من هذه العناصر نصل إلى مستوى الكائنات غير المتنفسة أو غير الحية.

الكائنات المتنفسة أو الحية: يقول أرسطو في كتاب "النفس":

«والأجسام الطبيعية منها ما له حياة، ومنها ما ليس له حياة؛ وأعني بالحياة ما له تغذٍّ ونمو ونقص إن كان ذلك بمبدأ فيه.»

وبما أن النمو ليس ممكنا إلا بتمثل الغذاء وهضمه، فإن **التغذي** هو الخاصية الأولى والضرورية للكائن الحي. غير أن التغذي مع ذلك ليس هو عمق الحياة وسرها؛ ذلك أن التغذي وظيفة مبدأها هو النفس. وبالتالي فإن النفس هي العلة الفاعلة لهذه الوظيفة الحيوية. يلزم عن ذلك تعريف **الكائن الحي** لا بأنه كائن يتغذى، بل بأنه كائن متنفس (être animé)، والبحث عن مبدأ الحياة في النفس. إن أصل الكائن الحي هو دائما كائن حي آخر من النوع نفسه.

وفضلا عن التغذي هناك مظاهر أخرى للحياة من أهمها النمو والذبول والحركة في المكان والحس والتخيل والعقل. وكل كائن امتلك هذه الخصائص أو إحداها فهو كائن حي أو متنفس، أي ذو نفس.

---

[24]. يشرح ابن رشد إمكانات التغير من عنصر إلى آخر كالآتي: «إن هذه **الاسطقسات الأربع** لما كان منها ما تشترك في فصل وتتضاد في فصل، وهذه هي **المتتالية**؛ ومنها ما يتضاد في فصلين وهذه هي **الغير متتالية**: مثل النار والماء والهواء والأرض، فواجب أن يكون الكون والفساد فيها على نوعين: أما بين التي تتضاد بفصل واحد، فبفساد مضادة واحدة: مثال ذلك أن النار إنما تتكون هواء بأن تفسد منها اليبوسة فقط وتبقى الحرارة، وهذا أسهلها تكوُّنا، إذ كان الفساد فيها في مضادة واحدة. وأما التي تتضاد بفصلين، فبفساد ذينك الفصلين: مثال ذلك أن النار إنما تتكون ماء بفساد الحرارة إلى البرودة واليبوسة إلى الرطوبة، وهذا هو أعسر الكونين فسادا، إذ كان في فصلين متضادين.»

ولذلك يعتبر أرسطو النبات حيا، مع أنه لا يوجد فيه إلا مبدأ التغذي والنمو والنقص. ولكن ما هي النفس؟

إن **النفس** أولا جوهر (substance). ولكن الجوهر يعني في الآن نفسه مادة شيء، وأيضا صورة هذا الشيء، أو أيضا المركب من المادة والصورة. فبأي من هذه المعاني تعتبر النفس جوهرا؟

إن **النفس**، حسب أرسطو، جوهر بالمعنى الثاني. إنها صورة (une forme) للجسم، والجسم هو مادتها. والمركب من النفس والجسد هو الكائن الحي. فالنفس إذن جوهر بمعنى أنها "صورة لجسم طبيعي ذي حياة بالقوة".

l'âme est nécessairement *substance* en ce sens qu'elle est *la forme d'un corps naturel ayant la vie en puissance*.

ماذا تعني عبارة "**جسم ذي حياة بالقوة**"؟ إنها تعني الجسم منظورا إليه بمعزل عن النفس التي هي صورته وفعله. إن الجسم الذي يمتلك حياة بالقوة، ليس هو أي جسم، بل هو الجسم الطبيعي الذي له أعضاء (corps organique)؛ والأعضاء هي الآلات الضرورية لكي تقوم النفس بوظائفها. فمثلا، لكي تقوم النفس بوظيفة الإحساس تحتاج إلى أعضاء اللمس (=الجلد) والذوق (=اللسان) والشم (=الأنف) والبصر (العين) والسمع (الأذن). فمن دون الأعضاء الجسمانية، لا تستطيع النفس أن تُنجز أيا من وظائفها (=التغذي – النمو – الإحساس – الحركة – التخيل – التفكير). هكذا وهبت الطبيعة لكل كائن حي الأعضاء المناسبة لقيام النفس بأفعالها (مثلا: الجذور للنبات، الخرطوم للفيل، المناقير للطيور...).

ركز المعلم الأول في دراسته للكائنات الحية على الخصائص المشتركة، فرأى أن المجموع تحكمه وحدة التصميم. فالكائنات الحية أنواع مختلفة ثابتة وأبدية؛ الأمر الذي يلزم عنه أن الأنواع محفوظة، ولا يمكن أن يحصل أي تطور من شأنه أن يجعل الانتقال من نوع إلى نوع آخر أمرا ممكنا. لكن الكائنات الحية بمختلف أنواعها ما هي إلا درجات في تراتبية هرمية واحدة. وهكذا تنتقل الطبيعة تدريجيا من الكائنات غير المتنفسة (العناصر الأربعة ← المعادن) إلى الكائنات المتنفسة؛ وتنتقل في الكائنات المتنفسة من النبات إلى الحيوان. والحد الأعلى الذي يقف عنده هذا التسلسل الهرمي هو الإنسان.

لا تمتلك النباتات داخل مملكة الكائنات الحية إلا الوظائف الأولية والدنيا للحياة، وهي التغذي والنمو والتوالد. وبعبارة أخرى، ليس للنبات إلا النفس النباتية (l'âme végétative)، وليس للنباتات إلا وحدة هشة، ووظائفها وأعضاؤها لا تتمايز إلا قليلا، وتركيبها غير تام.

نجد في أدنى مراتب مملكة الحيوان حيوانات يمكن تقطيعها إلى أجزاء، ومع ذلك تبقى هذه الأجزاء المبتورة حية (كديدان الأرض مثلا). والسبب في ذلك، حسب المعلم الأول، هو أن هذه الحيوانات تشبه كثرة من الحيوانات المتجاورة، وأنها تمتلك بالقوة نفوسا كثيرة. وهذا النوع من الكائنات الاستثنائية في مملكة الحيوان هو الثابت في مملكة النباتات. فلا فرق هنا بين النوم واليقظة، بل حياة في نوم دائم. والنبتة تمارس كامل فعلها، وتصل إلى غايتها التامة بمجرد أن تنشأ؛ والغائية الطبيعية هنا دقيقة كما عند الحيوانات. غير أن تصميم النبات معاكس لتصميم بنية الحيوان؛ لأن الجذور، التي هي بمثابة الفم عند الحيوان، توجد في الأسفل. وهذا ترتيب يمنح أسوأ موضع لأشرف الأعضاء. وفضلا عن هذا كله، فإن النباتات تتشكل من التراب، والتراب هو أَحَطُّ العناصر.

إذا كان تعريف **الكائن الحي** هو القوة الغاذية، فإن تعريف الحيوان يتطلب، فضلا عن القوة الغاذية، القوة الحاسة (l'âme sensitive). فليس هناك حيوان إلا وله حاسة اللمس على الأقل[25]. وثمة عدد كبير من الحيوانات دون الإنسان شرفا تقوم بأفعال تَنِمُّ عن ذكاء عالٍ، مثل الخيول والقردة. وإذا كانت حياة النبات محصورة في التغذي والنمو والتوالد، فإن حياة الحيوان تضيف إلى الأفعال السابقة أفعال الإحساس، وأحيانا التخيل والحركة. وهذه الحياة العليا يقابلها تنوع ونعومة كبيرين في الأنسجة والأعضاء. وأهم الأنسجة الحيوانية هو اللحم، لأنه عضو اللمس الذي هو أساس حياة الحيوان. أما أهم الأعضاء، فهو القلب الذي توجد فيه الروح (pneuma)، والروح هي مصدر الحرارة الحيوانية ومقر النفس المباشر. إن القلب هو مركز العضوية، وأول ما يظهر عند تكون الجنين، وبتوقفه عن أداء وظيفته تتوقف الحياة، وإليه ينتهي الحساس، ومنه تبدأ الحركة. وله فضلا عن هذا وظيفة أخرى لا تقل أهمية، وهي صنع الدم الذي هو الغذاء النهائي للحيوان. أما الدماغ الذي بالغ أفلاطون في أهميته، حسب أرسطو، فوظيفته إنما هي ترطيب الدم مثل الرئتين. وأعضاء الهضم (المعدة والأمعاء) وظيفتها هي هضم الغذاء وتحضير المادة التي منها يستخلص القلب الدم. وهكذا فإن المعلم الأول بعيد هنا كل البعد عن فكرة الدورة الدموية.

إن جميع الكائنات في عالم ما تحت القمر، متنفسة كانت أو غير متنفسة، عرضةٌ للتكون والفساد. جميع الأفراد يولدون ويموتون. غير أن هذه الكائنات الفانية تحاكي بطريقتها الخاصة سرمدية الحركات

---

[25]. يقول ابن رشد شارحا أرسطو: «إذا كان في الشيء المبدأ المنسوب إلى القوة الغاذية وحده، قيل فيه إنه حي، ولم يُقَلْ فيه إنه حيوان؛ وإذا كان فيه مع هذا المبدأ مبدأ حس اللمس، قيل فيه إنه حيوان. وذلك أن الأشياء التي لا يتبدل مكانها ولا يوجد فيها من الحواس الخمس إلا حس اللمس فقط، تسمى حيوانا. وذلك أنه إن كان المبدأ الغاذي قد يوجد في النبات من دون مبدأ الحس، كذلك حس اللمس قد يوجد في بعض الحيوان دون سائر الحواس. ولذلك كان كل حيوان له حس اللمس.» (ابن رشد، تلخيص، ص. 53).

السماوية. وهكذا تتجدد أشياء المجال غير العضوي دوريا مشكِّلةً بذلك دورات أبدية مثل تجدد الفصول. وداخل مجال الكائنات الحية مآل كل نبتة وكل حيوان هو الفناء، ولكن كلا منهما يخَلّف كائنا يشبهه، وبذلك يشاركان في الأبدية من خلال بقاء النوع.