قليل من الناس يدركون الفرق بين الرعن « ضربة الشمس » « وضربة الحرارة » ولماذا طول الاحتجاب عن الشمس (كاحتجاب روّاد القطبين) يجعل العيون زرقاء . لماذا تضعف قوة الاشعة الكيماوية في نور الشمس كلما هبطنا الى مستوى سطح البحر ؟ ولماذا يفوق نورُ الشمس الطبيعي الذي لم تحجب منهُ بعض اشعته نورَ المصابيح الصناعية التي تصنع خاصة لتشعَّ الاشعة الصحية ؟

لقد تعلمنا في كتب العلم المختلفة ان النباتات تعيش وتنمو بتعرضها لنور الشمس . وان النور الواصل اليها في الصيف افعل في نموّها من النور الذي يصلها في سائر ساعات النهار. لقد تعلمنا ان نور الشمس يقتل الجراثيم وانهُ يزيد ما في الدم من محتوياته الحيوية والفصفورية والحديدية وانهُ يزيد مقاومة الانسان للمرض باكثار كريات الدم البيضاء في دمه . لقد تعلمنا كلُّ هذا ولكن ما اكثر المسائل الغامضة التي لاتزال حتى الآن رهن البحث والتحقيق

نريد ان نعرف — في مقدمة ما نريده — الحقائق التي تقوم عليها هذه العلاقة الحيوية بين الاشعة والحياة — حياة الحيوان والنبات على السواء. كيف تحدث هذه الامواج تغيراً في كيمياء الدم ؟ ما فعلها في شفاء امراض الجلد والعظام والاسنان ؟ كيف تمنع العدوى وما هو اثرها في العضلات والاعصاب والغدد ؟ كيف نستطيع ان نستخدم الامواج المختلفة للاغراض المختلفة ؟

الأشعة الحيوية

من الحقائق الجديدة التي كُشف عنها ، وجه الشبه بين « الكلوروفل » المادة الخضراء في النباتات و « الهماتين » المادة الحمراء في الدم. فالأولى مادة معدنية تحتوي على مقدار من المغنيسيوم والثانية من مركبات الحديد . فاذا حجبت نور الشمس عن النباتات اصفرت وضعفت وصارت عرضة للاصابة بالأمراض الفتاكة . وقد دلّت المباحث العلمية المتسعة النطاق في انواع مختلفة من النباتات على اثر الأشعة التي فوق البنفسجي وغيرها من اشعة الشمس في بناء الأجسام النباتية وتقويتها . ففي كلية ماستشوستس الزراعية اخذت طائفة

عاطفةٌ فردةٌ فردةٌ او قبيلةٌ فردة . وهذه الفكرة تتجلّى في مخيلة الانسان باعتباره الفردَ شكلاً ماديًّا

(٢) فكرة الجماعة : فهناك جماعة البيوت والأيدي والشموس والعواطف والقبلات. وهذه تتألّف ايضاً عن اعتبار الكثرة الفادية

(٣) فكرة الاختلاف او الفرق . فهناك اختلاف بين الاحمر والاخضر ، بين الرأس والقدم ، بين الألم والفرح ، بين زيد على يميني وزيد على يساري ، بين عشرة آلهة واربعين الهاً ، وتتجرد هذه الفكرة في العقل لاعتبار الاختلاف في الوجود . والواقع ان هذه الفكرة تتضمنها الفكرةُ الثانيةُ فلا جماعة حيث لا اختلاف وكل اختلاف يصحب تكوّنَ جماعةٍ

هذه هي الفكرات الثلاث التي نرغب الى القارئ في الانتباه لها دون زيادة تعريف هنا. وسنفترض في بحثنا التالي انّ لهذه الفكرات الثلاث معنىً وتطبيقاً في هذا الكون ، ففي الكون فردٌ وفي الكون افرادٌ وفي الكون افرادٌ متباينون . وسنفترض ايضاً ان التحوّلَ ظاهرة فعلية تنتاب محتويات هذا الوجود فالمادة تتحوّل والعقل يتحوّل وكل ما في الوجود يتحوّل

***

والآن نعود الى الظاهرة الكيماوية التي افتتحنا بها هذا المقال . بدأنا عليثًا بغاز ذي خواصّ معينة وانتهينا منها بسائلٍ ذي خواصّ تختلف كلَّ الاختلاف عن خواصّ العنصرين اللذين يتركب منهما . فما سرُّ هذا التحول الغريب ؟ كيف نصفهُ فلسفيًّا اي كيف نستدلُّ منهُ على مبدإٍ عامٍ يكون وصفاً نوعياً وبالتالي علةً شاملةً لظاهرة التحوُّل في هذا الوجود؟ اننا نفعل ذلك باستخدامنا فكرة النَّسَق والتنسيق[1]

دخلت دقائق الغازين تركيباً جديداً لم تكن تألفه من قبل. فالتنسيق الناجم عن تحوّل تركيبها من شكل الى شكل هو نفسهُ سببُ لظهور الخواص الجديدة التي لا عهدَ لهذه الدقائق بها من قبل . ومنطلق لفظة « التنسيق الوضعي » على هذا النوع من التنسيق

قد تضحك لسخافة هذا الكلام لكن مهلاً ياصاح فانت كريم تصبر حتى على السخائف

لننتقل الآن الى جوهر الصوديوم الفرد . فخواصُّهُ الكيماوية والطبيعية في حالته المجردة تختلف شديد الاختلاف عن خواصّه في حالته الايونيّة . وهذا الاختلاف متأتٍ عن فرق

(١) نعني بالتنسيق ما يفهم فلسفياً من لفظة *organization* . وسنستعمل فيما يلي كلة بزغ ومشتقاتها بمعنى كلة *emerge* الانكليزية ومشتقاتها ، فنقول صفة بازغة بمعنى *emergent quality* والبزوغ بمعنى *emergence* الفلسفي . وما لم يحفظ القارىء هذا الاصطلاح يصعب عليه فهم جوهر البحث

في التنسيق الداخلي . فهو كامل الالكترونات في الحالة الاولى لكنه فاقدٌ لواحدٍ منها في الحالة الثانية . وهذا الفرق بحدّ ذاته يعني ان هناك اختلافاً في التنسيق الداخلي يستلزم هذا الاختلاف الظاهري في الخواص . وسنشير الى هذا النوع من التنسيق بالتنسيق العددي

نشاهد هذه الظاهرة نفسها في دقائق المركبات الآلية . فاذا نقلت جوهر فردٍ من الى محل آخر ضمن دقيقته فانت بذلك مغير خواص المركب . وهنا ايضاً يتحول التنسيق الداخلي فيستلزم تحول هذه الخواص . ولنشر الى هذا النوع من التنسيق بكلمة « التنسيق الشكلي »

اما المثل الرابع اعلاه في تغير السنن الطبيعية بالانتقال من دقائق المادة الى شموسها ونجومها فشاهد آخر على التنسيق العددي . إذ انت ترى أنك تعتبر بعض الدقائق في الحالة الاولى وملايين الملايين من الدقائق في الحالة الثانية

والمثل الخامس في اختلاف سلوك الجماعة عن سلوك الفرد يصح ان يكون شاهداً للتنسيق العددي وللتنسيق الشكلي والتنسيق الوضعي في آن واحد إذ انت تعرض لفرد ومن ثم لجماعة وهذه الجماعات ذات وضع معين وشكل معين، فجماعة الطلبة غير جماعة العمال وجماعة الطلبة في غرفة الدرس هي غير ما تكون عليه في ميدان اللعب

والآن نستخلص من هذه الامثلة المبدأ الاساسي المستقر فيها كلها : هو أن للتنسيق يداً فعالة في توليد خواص الموجودات

هذا هو المحور الذي تدور حوله الفلسفة الحديثة التي تدعى « الفلسفة النسقية » . فالاستاذ الكسندر استاذ الفلسفة في جامعة منشستر في كتابه الذي سماه « الفراغ والزمان والآلهة »[١] المنحى نفسهُ وعلل ظاهرة النشوء والتطور بالمبدإ نفسه والاستاذ هوايتهد استاذ الفلسفة في جامعة هارفرد شرح الفلسفة نفسها في كتابه الحديث المدعو « العلم والعالم الحديث »[٢] والاستاذ لويد مورغن مؤلف كتاب « التطور البازغ »[٣] اداروا بحث الكتاب كله حول الموضوع نفسه . فانت ترى مناصري هذه الفلسفة من فطاحل فلاسفة هذا العصر

***

لنسهب قليلاً في شرح الموضوع ومتضمناته

لنعتبر صنفاً من الموجودات كالشحنات الكهربائية مثلاً . فخواص هذه الشحنات — الساكنة منها والمتحركة — قد درست واستنتجت منذ زمن مكسول العالم الانكليزي.

(١) *Space, Time and Deity*
(٢) *Science and the Modern World*
(٣) *Emergent Evolution*

فانت تستطيع ان تبين كل ما ترغب في تبيينه عنها بمجرد استعمال معادلات مكسول الشهيرة. خذ شحنة موجبة واطلق عليها بطريقة معينة شحنة سالبة يتولد معك جوهر فرد من عنصر الهيدروجين . وخواص هذا الجوهر الفرد لا تقدر ان تستنتجها من مجرد درس خواص شحنتيه اللتين يتألف منهما. فهي خواص جديدة كان لنوع التنسيق الذي سطا على الشحنتين اليد الطولى في توليدها وخلقها

فأنت تلاحظ ان خواص مركب او نظام ما تتوقف لا على خواص اقسامه ومركباته فحسب بل ايضاً على النموذج او القاعدة التي تسيطر على تركيبه

لنعتبر جماعة ما من الموجودات في شكل نظام معين نرمز اليه بالعلامة « ن » . ولنرمز الى خواصه التي نشاهدها بالعلامة « خ ». ولنرمز بالحرف « ى » الى التنسيق المعين المستتر في هذا النظام . ثم لنفترض ان اقسام هذا النظام هي الموجودات

م١ ، م٢ ، م٣ . . . . . ، م ن

وان خواص كل قسم على التتابع هي

خ١ ، خ٢ ، خ٣ . . . . . ، خ ن

فنحن نقول أن « ن » ليست مجموع الميات فقط و « خ » ليست مجموع الخاءات بل كل يتأثر تأثيراً كبيراً بالتنسيق « ى »[1]

فانت لو استفدت كل قواك في درس الميات وخواصها ولو استوعبتها استيعاباً مطلقاً كاملاً دون ان تنظر الى التنسيق المختص بها فلا تستطيع ان تفهم كنه النظام بجمله ولا ان تحقق خواصه . فالتنسيق في هذا الوجود عامل فعال جداً في خلق الموجودات وخواصها

انظر الى صورة من صور الفن . اقترب منها كثيراً الى ان تستطيع مشاهدة اجزائها والوانها (وتستطيع ان ترى ذلك على بعد عشرين سنتمتراً) فهل دققت في درس هذه الاجزاء ومهما عرفت عنها فانت لست مقدراً للصورة ولا ناظراً اليها ولا عارفاً كنهها بل تحتاج لمعرفة كل ذلك الى ان تبتعد قليلاً وتلقي نظرك على شكل الصورة العام اذ هذا وحده يريك التنسيق الخصوصي الذي يجعل من الالوان المبعثرة صورة ويحولها الى معنى . فالجمال الفني

---

(١) ى لا تساوي د١ (م١ ، . . . . ، م ن) ولكن تساوي د١ (م١ ، . . . . ، م ن ، ى)
وخ لا تساوي د٢ (خ١ . . . . ، خ ن) ولكن تساوي د٢ (خ١ ، . . . ، خ ن ، ى)
حيث د١ دالة معينة لنوع العلاقة بين جاني المساواة ود٢ دالة اخرى تبين علاقة اخرى مختلفة . و(ى) تشير الى طريقة التنسيق وطبيعة الاصطلاح الرياضي تبين انه اذا حصل تغيير في (ى) تأثرت بذلك ن و خ اذ تتغير (د١) و (د٢) الى دالات اخرى

خاصة بازغة (١) في التنسيق الثاني . وهكذا قل في كل صفات هذا الوجود . فاللون الاحمر هو الصفة البازغة في تنسيق النظام المؤلف من وحيك وموجات نورية معينة . والجودة في السلوك هي الصفة البازغة في تنسيق معين في سلوك معين . والصواب في التعبير هو الصفة البازغة في تنسيق معين في عبارات معينة الخ

ولا تنتهي متضمنات الموضوع عند هذا الحد بل نود الآن ان نعالج قضية النشوء بالنمط الذي ابتدعتهُ هذه الفلسفة . كيف نشأت الموجودات وتسلسلت ؟ هل نقدر أن نقنع انفسنا ان النشوء ظاهرة ممكنة في الوجود ؟ وكيف ذلك ؟

من المفكرين من علل ظاهرة النشوء بافتراض الله وراء هذه الظاهرة . فالله قوة عاقلة مدركة تحول الموجودات حسب مشيئتها وتبعثها على سلم النشوء بثاً . وقالت هؤلاء انهم يفترضون اكثر مما يشاهدون ويختبرون ويسرفون تعلاً . وهناك برغسن الذي افترض ذاك «الدافع الحيّ» الأعمى وراء ظاهرة النشوء . فالنشوء الأثر لفعل هذه النزعة التي ترمي الى تحويل المادة من تعينها وصلابتها الى نزعة ابداع مستمرّة ومرونة شاملة . لكنها لا تعلم الغاية التي تنحو اليها فهي تسير مدفوعة لا بجذوبة عمياء لا باصرة . ولبرغسن في فلسفته ادلة قد تفحم القارئ . وهناك سبنسر بعوامله المادية . وغيرهما كثير . والآن نسمع صوتاً جديداً مصدره هذه الفلسفة التي نحن بصددها إذ لها في الامر كلمتها

***

لنبدأ الحديث بكلمة عن « الفراغ — الزمن » . لقد قام اينشتين ومنكوفسكي ببرهان قاطع على ان الفراغ بحد ذاته ذات نسبية والزمن بحدّ ذاته ذات نسبية ايضاً . لكنهما كنظام واحد يشكلان ذاتاً مطلقة لا اثر للنسبية فيها . ويشار الى هذا النظام المطلق بكلمة « الفراغ — الزمن » . انت لا تقدر ان تتصور فراغاً كائناً خارج الزمن فكل فراغ يكون ويستمرّ في زمن . فالذاتيتان مندمجتان بحكم طبيعة الوجود . ولذا فالوحدات الاولية التي يتكون منها هذا الوجود ليست هي وحدات الفراغ ولا وحدات الزمن ولا وحدات الفراغ المستمرّ في الزمن بل هي الحوادث « الفراغية — الزمنية » ، هي مقطع من الامتداد الفراغي المستمرّ في الزمن

لنعتبر هذا « الفراغ — الزمن » الذي هو اصل كل شيء في الوجود لنعتبره بحالته المطلقة المنفصلة نظرياً عن المادة والوعي . وهنا لا بدّ ان يسأل القارئ (كما تساءل مرّة

(١) تقول بزغت صفة في تنسيق ما فهي بازغة فيه

الكاتب) (١) من اين اتى هذا الفراغ الزمن ؟ (٢) متى ظهر ؟ (٣) من خلقه او ما هي علته الاولى ؟

ها انا ذا أسمع فهقهة العالِم عند استماعه لسؤال القارئ . هأنذا اراهُ يتقدم اليه ببطء ورزانة . لقد القى يديه على كتفيه وابتسم وقال : ان جوابي عن سؤالاتك هو انك لا تقدر ان تسألها . فالظرف « اين » في سؤالك الاول يفترض أنْ كان فراغ قبل « الفراغ — الزمن » . والظرف « متى » في السؤال الثاني يفترض ان كان زمنٌ قبل « الفراغ — الزمن » . واسم الاستفهام « من » في السؤال الثالث يفترض ان كان شيء قبل[1] « الفراغ — الزمن » . وهذه كلها فروض متناقضة لا يسلّم بها الفكر المجرّد

وما الفلسفة والعلم وهذا المقال سوى اداة طائعة لنواهي الفكر المجرّد وسننه

فلتزم اذاً بهذا السؤال عرض الحائط ولتقدّم الى الوجهة الايجابية من الموضوع

نشأت الشحنة الكهربائية السالبة عن « الفراغ — الزمن » المجرّد . فما هي الا الصفة البازغة في تنسيق معين يقوم به « الفراغ — الزمن » . ومن اراد ان يعرّفها بغير هذا النحو فليحذر إذ ليست هي مادة صلبة ملوّنة وليست هي روحاً شفافاً . إنْ هي حسب احدث الابحاث الا مركزاً في هذا « الفراغ — الزمن » حيث تشعّ تأثيرات تنبثّ في « الفراغ — الزمن » المحيط بها . فهي « فراغ — زمن » موصوف وبلغة الفلسفة التي نحن بصددها هي الصفة البازغة في تنسيق خصوصيّ سطا على بقعة صغيرة في هذا « الفراغ — الزمن » . امّا الشحنة الكهربائية الموجبة فهي الصفة البازغة في تنسيق آخر . وما هاتان الصفتان بمستقلتين الواحدة من الاخرى إذ هما مرتبطتان اصلاً ومنطقاً وتفاعُلاً

المادة تتألف من هذه الشحنات . وصفات كل عنصر تبزغ في تنسيق معين تتخذه هذه الشحنات . اما المركبات المادية فانها بدورها تنشأ على المنوال نفسه . هي صفات بازغة في تنسيق معيّن لجواهر العناصر الفردة . فدقيقة الماء لها خواص غير خواص دقيقة الرمل لأنّ لهذه تنسيقاً داخليًّا غير التنسيق الداخليّ الكامن في تلك . وعلى هذا نحن نقول ان جميع المظاهر المادية في الكون ناشئة عن تحوّل في تنسيق المادة

حسناً وماذا نقول عن الحياة والعقل والروح ؟

هذه بدورها ايضاً صفاتٌ بازغة لتنسيق معيّن للمركّب الآليّ المدعو

---

(١) قد يتنبه القارئ الى خطأ استعمال الظرف « قبل » في هذه الجملة فهو يناقض لغوى الجملة . واذاً فالتناقض من خصائص هذا النحو من التكلم عن « الفراغ — الزمن »

« البروتوبلاسم » تنسيق داخلي يكفل بزوغ الصفات التي تتلمسها في الحياة . الجهاز العصبي في الانسان تنسيق داخلي يكفل بزوغ الصفات التي تطلق على عملها لفظة « عقل ». أما الروح فيصح ان نتبرها لفظة اخرى لكلمة عقل او ان نحسبها صفة بازغة في جسم الانسان بتنسيق جميع اجهزته وبأتحاد هذه الاجهزة في نظام شامل واحد تبزغ عنهُ الروح

الحياة ليست عنصراً غريباً منبثاً في المادة . إن هي الاَّ الصفة الكامنة في تنسيق معين للمادة . ولا العقل قوة عجيبة خارج المادة تتحكم فيها . وكما تبزغ صفات جديدة عند أتحاد غازي الاكسجين والهيدروجين هكذا يبزغ العقل عند اتخاذ المادة شكلاً معيناً لتركيبها . وهكذا قل في الروح

النشوء لا يحط رحاله عند العقل او عند الروح بل يتعدى هذين الى صفات اعلى واقصى منها . فمن يدري ما تكنُّه المادة من الصفات في تنسيقاتها التي لم تتحقق بعد ؟ ومن يدري ان الله نفسهُ يبزغ عن تنسيق هذا الكون بنظمه وشعوبه وشعوبه ومادته ؟ من يدري ان هذا الكون هو جسم الله وان الله نفسهُ هو الصفة البازغة في تنسيق هذا الجسم؟ من يدري ان الارض والسماء وما عليها وفيها اجزاء في الجهاز الكوني الذي هو الله ؟ فتكون انت واكون انا قسماً منهُ عزَّ وجلَّ

لايخفى على القارىء ان الله في تعريفنا هذا هو غير الله الذي يلقاه في التقليد البشري. فالله باللغة التي ابتدعناها هو الصفة البازغة في تنسيق هذا الوجود كله . فالمائية صفة بازغة في تنسيق ناحية صغيرة جداً من هذا الوجود وهكذا الله صفة بازغة في تنسيق الوجود من كل نواحيه . وانت تلاحظ ان هذا النحو الفلسفي من التوصل الى الله هو امتن من النحو التقليدي الذي يسود البشر إذ لا شك البتة ان المائية صفة بازغة وان البزوغ ظاهرة كونية فعلية فلا يستبعد قط ان يكون الله الصفة البازغة لكل ما بزغ ويبزغ في الوجود

***

النشوء أتجاه مستمر وسلسلة متصلة بين « الفراغ — الزمن » والله . واهم حلقات هذه السلسلة هي « الفراغ — الزمن » فالكهربائية فالمادة فالحياة فالعقل فالروح فالله . ويتخلل هذه الحلقات عوالم لم تتحقق بعد . فمشكلة الوجود هي تحقيق ما هو كامن فيه . ومشكلة الانسان هي ان يعمل والنشوء على هذا التحقيق . فما هي حصتك وحصتي في هذا العمل . . . . . .

شبرا — مصر

شارل مالك