

الفينياء والكيميا
في المؤلفات السريانية

بقلم

المطران مار غريغوريوس بولس بهنام

(مستل من مجلة جمع اللغة السريانية)

السنة الاول — ١٩٧٥

المطران بولس بهنام في سطور

ولد في قره قوش عام ١٩١٤ . قصد الكليريكية دير الشيخ مار متى عام ١٩٢٦ وتلقى فيها دروسه السريانية والعربية . وفي عام ١٩٣٥ وشحه المطران يوحنا السادس بالثوب الرهباني . وفي عام ١٩٣٨ شخص الى الكليريكية مار افرام في زحلة - لبنان - فأكمل دروسه العربية والإنكليزية وعلومه الفلسفية واللاهوتية . وفي عام ١٩٤٥ عاد الى الوطن وتولى ادارة الاكليريكية الافرامية بالموصل . وفي عام ١٩٥٢ وبالسادس من نيسان رقاده البطريرك افرام برصوم مطرانا على ابرشية الموصل . وفي ١٩٦٠ نقل كرسيه الى بغداد الى أن انطفأ سراج حياته في صباح الاربعاء ١٩ شباط ١٩٦٩ .

أصدر بالموصل مجلتين «المشرق» و«لسان المشرق» دبع بهما أغلب مقالاته التاريخية والادبية وبحوثه الفلسفية واللاهوتية .

ومن آثاره المطبوعة :

- ١ - علم النفس لدى موسى بن كيما وهي اطروحته التي نال بها لقب الملفان عام ١٩٥١ .
- ٢ - البنفسجة الذكية . الموصل ، دون تاريخ .
- ٣ - خمائل الريحان أو ارثوذكسية مار يعقوب السروجي الملفان . (الموصل ١٩٤٩) .
- ٤ - تحقیقات تاریخیة لغوية في حقل اللغات السامية . (حمص ١٩٥٣) .
- ٥ - تیودورة : قصة البطولة والجهاد والتضحية والإيمان . (حلب ١٩٥٦) .
- ٦ - الفلسفة المشائیة في تراثنا الفكري . الموصل ١٩٥٩ .
- ٧ - العلاقات الجوهرية بين اللغتين السريانية والعربية . دمشق .

٨ - نفحات الخزام أو حياة البطريرك أغناطيوس أفرام برصوم ، الموصل

١٩٥٩

٩ - ابن العربي الشاعر • القامشلي ١٩٦٥

١٠ - الايثنون لابن العربي • تعریب - القامشلي ١٩٦٧

١١ - تاريخ طور عبدين : ألفه بالسريانية البطريرك أغناطيوس أفرام الأول
برصوم • ترجمه الى العربية ونشره مع نصه السرياني • (جونية
لبنان ١٩٦٣) •

١٢ - بيت مرقس في أورشليم ، أو دير مار مرقس للسريان • (القدس
١٩٦٢) •

١٣ - تاريخ دير مار برصوم • الموصل ١٩٥١ •

ولا زالت له آثار مخطوطة كثيرة عسى الايام تنشرها •

الفيزيا و الكيمياء في اللفار - كسر راينه

بقلم المثلث الرحمة المطران مار
غريغوريوس بولس بهنام

تهنيد :

بدأت دراسة العلوم الطبيعية في المدارس السريانية منذ القرن الرابع ينطاق محدود وذلك بحسب الحاجة إليها ، وأخذت بالتوسيع رويدا رويدا كواسطة لا كفاية وظهرت بوادرها في منتصف هذا القرن في بعض شذرات شعرية وردت في قصائد الملحان العالمي مار أفرام السرياني ، ولم تحرر كتابا أو مقالات تدرس العلم الطبيعي دراسة علمية صحيحة حتى ظهور الطيب اللمعي سرجيس الراسعوني حيث ترجمت العلوم اليونانية او معظمها إلى السريانية ، وشرع العلماء السريان ينسجون على منوالها شرحا وتعليقا تارة ، وتأليفا وتصنيفا طورا ، ولسرجيس بحوث طبيعية نفيسة رغمما اشتغاله بالطب والفلسفة وغيرهما ، فيكون هذا العالم اذن اول كاتب سرياني عني بالعلم الطبيعي بعد تضلعه منه في المدرسة الاسكندرية بوجه خاص .

وفي القرن السادس نفسه سطع نجم مدرسة دير قنسرين وأخذت على عاتقها تدريس الفلسفة اليونانية وعلومها فضلا عن السريانية وأدابها . وامتازت بالعلوم الفلسفية والفلكلية واللغوية ، ونبغ في مطلع القرن السابع استاذ قنسرين العقرى العلامة ساويرا سايوخت وهو اكبر العلماء السريان في العلوم الفلكلية والطبيعة^(١) . وعلى يديه نبغ تلميذه الذائع

(١) المؤلّف المنثور ، ص ٢٥٢ - ٣٥٥ .

المطران بولس بهنام

الصيت العلامة يعقوب الرهاوى (٧٠٨+) مقرضاً من بحر مدرسة قنسرين ما لذ و طاب لنفسه الكبيرة من المعارف والعلوم ، و امتاز بالعلم الطبيعي كما امتاز بغيره ، فألق كتابه النافىء «الايات الستة» وفيه من البحوث الطبيعية ما استوفى الشروط العلمية كاملة . فبحث في المقالة الثانية منه المادة وخواصها والعناصر الاربعة ، وتناول المعادن والترات والأملاح بدراسة مستفيضة موقفة . و درس في المقالة الثالثة النبات واعقبه في المقالة السادسة ببحث الحيوان ثم الانسان ، و دراساته هذه مشبعة كاملة استند فيها على مصادر غزيرة يونانية و سريانية قديمة ، الامر الذي منح بحوثه صبغة خاصة فلما توقف فيها غيره من الباحثين في هذه الموضع .

وفي غضون القرن العاشر ظهر الاسقف الرهاوى المجهول صاحب كتاب «علة كل العلل» الذى تطرق فيه الى بعض النواحي العلمية الطبيعية بطريقة تختلف عن طريقة صاحب «الايات الستة» ، فبحث المادة وخواصها ، والعناصر الاربعة التى قال بها علماء الطبيعة القدموں من اليونان .

و اذا تركنا جميع المؤلفين السريان ، وذهبنا صعدا الى القرن الثالث عشر نجد فيه صنوأ للرهاوى الكبير في جميع البحوث الفلسفية والعلمية وعلى الاخص العلوم الطبيعية على اختلاف انواعها ، مبثوثة في مؤلفاته الجليلة «زبدة الحكم» و «منارة الاقdas» و «الاشعة» فائشىع هذه الموضع درساً و تحقيقاً .

درس في مؤلفه الاول «زبدة الحكم» العلوم الطبيعية دراسة عالية دقيقة . فاطلتنا على كيفية دراسة هذه العلوم . وبحث القوة والطبيعة ، ومواضيع العلم الطبيعي ومبادئه ، الاجسام ، والذرة وتجزتها او (تحطيمها بحسب التعبير الحديث) وقوتها ، والحركة الطبيعية والجاذبية والانجداب ،

المطران بولس بهنام

الصين العالمة يعقوب الرهاوى (٧٠٨+) معرفا من بحر مدرسة قنسرين ما لذ و طاب لنفسه الكبيرة من المعارف والعلوم ، و امتاز بالعلم الطبيعي كما امتاز بغيره ، فألق كتابه النفيض « الايام الستة » وفيه من البحوث الطبيعية ما استوفى الشروط العلمية كاملة . فبحث في المقالة الثانية منه المادة وخواصها والعناصر الاربعة ، وتناول المعادن والترات والأملاح بدراسة مستفيضة موفقه . و درس في المقالة الثالثة النبات واعقه في المقالة السادسة ببحث الحيوان ثم الانسان ، و دراساته هذه مشبعة كاملة استند فيها على مصادر غزيرة يونانية و سريانية قديمة ، الامر الذي منح بحوثه صبغة خاصة قلما توفق فيها غيره من الباحثين في هذه المواضيع .

وفي غضون القرن العاشر ظهر الاسقف الرهاوى المجهول صاحب كتاب « علة كل العلل » الذي تطرق فيه الى بعض التواحي العلمية الطبيعية بطريقة تختلف عن طريقة صاحب « الايام الستة » فبحث المادة وخواصها ، والعناصر الاربعة التي قال بها علماء الطبيعة الاقدمون من اليونان .

و اذا تركنا جميع المؤلفين السريان ، وذهبنا صعدا الى القرن الثالث عشر نجد فيه صنوأ للرهاوى الكبير في جميع البحوث الفلسفية والعلمية وعلى الاخص العلوم الطبيعية على اختلاف انواعها ، مبنوته في مؤلفاته الجليلة « زبدة الحكم » و « منارة القداس » و « الاشعة » فاتبع هذه المواضيع درساً و تحقيقاً .

درس في مؤلفه الاول « زبدة الحكم » العلوم الطبيعية دراسة عالية دقة . فاطلعنا على كيفية دراسة هذه العلوم . و بحث القوة والطبيعة ، ومواضيع العلم الطبيعي و مبادئه ، الاجسام ، والذرة و تجزئتها أو (تحطيمها بحسب التعبير الحديث) و قوتها ، والحركة الطبيعية والجاذبية والانجذاب ،

الفيزياء والكيمياء في المؤلفات السريانية

والعناصر والغازات والتركيب والتحليل الماديين • وعمل الحرارة والبرودة وبقية مواضع الكيمياء العلمية ، وسفه الكيمياء الكاذبة التي ادعها بعض متأخري العصور الوسطى • والمعادن وأصنافها والنبات والحيوان • وقد درس كثيراً من هذه المواضيع في كتاب «الأشعة» و«منارة الأقدام» ولكن بطريقة أخرى • ومحمل ما نستطيع قوله في هذا العالم العقربي انه لم يترك مزيداً لمستزيد في المواضيع الطبيعية المعروفة الى عصره • وسنجد كل ذلك في الصفحات القادمة •

وهناك مجموعات مفضلة في العلم الطبيعي تركتها الأقلام السريانية في العصور الماضية منها ستون في علم الحيوان ، اثنين وتلائين فصلاً تعرف بعلم «الطبيعتين» (فيزيولوجيا) نشرها تيشين في رostok سنة ١٧٩٥ • وكتاب يشمل واحد وتسعين فصلاً نشره لاند في الجزء الرابع من التحف السريانية ص ٩٩-١ • وهناك مجموعة هامة تبحث في الحيوانات والأشجار والحجارة مؤلف نسطوري ، ولابن الصليبي مقالة في بنية الجسم الاسطاني فضل منها نبذتان^(٢) وغير ذلك ولكن بأهمية محدودة •

هذا اهم ما نجده في المكتبة السريانية العامة عن مادة العلوم الطبيعية وهو كافي كمؤونه للبحث في مضمون عملنا هذا ليظهر الفكرة الطبيعية التي اتجهت بها قرائح كتابنا السريان الاقديم ، وسنضع امام قارئنا العزيز اهم المواضيع العلمية ليطلع على الجهد العلمي الذي بذله اولئك العلماء رغمما عن اشواق التي قاسوها في العمل والجهاد الموقفين •

(٢) المؤلّف المنثور ص ١٦٤ •

(١)

تحديد العلم الطبيعي أو الفيزيولوجيا

يحدد العالم السرياني «العلم الطبيعي» بكونه العلم الذي اتحدت فيه الاعمال بالمادة ولا ينفصلان ، و موضوعه العالم المادي عامّة ، باعتباره يتحرك ويسكن و يتغير ، (٢) .

(٢)

الطريق المؤدية إلى العلم الطبيعي

قبل أن يدخل بحثه الطبيعي يضع أمام انتعلم طريقاً خاصاً بدراسة ، وهذا الطريق يتلخص في إبراز قواعد العلم ذاته ، وهي لديه ثلاثة : المبadi ، والاسن ، والبحث ، ويعتبر هذه القواعد الثلاث أجزاءً أصليةً للعلم ، ويعتبر العلم ذاته شيئاً «كلياً» ، أما التقديم والتأخير بين القواعد والعلم ، فيكون بالنسبة إلى الطبيعة والأدراك ، فالنسبة إلى الطبيعة تقدم القواعد على العلم باعتبارها أجزاءً أصليةً التي يتركب منها ، وبالنسبة إلى الأدراك فيتقدم العلم باعتباره كلاً ينظره العقل وحده كأنه لا يتجزأ ، (٣) .

ومعنى ذلك ارشاد الدارس إلى القاء نظرة عامة على هذا (الكل) نم تجزئته بحسب أصوله وفروعه وتناول كل فرع من فروعه على حد ليسهل درسته ، وإذا افترضنا الأمر تجزء الجزء أيضاً إلى أجزاء أخرى وبهذا يسير انتعلم سيراً ويدأ في طريق العلم حتى نهايته ماراً على كل جزء مرور الفهم الكامل والدرس الدقيق .

وإذا أردنا دراسة هذا العلم دراسة علمية صحيحة ينبغي لنا تقسيمه تقسماً منطقياً مضبوطاً ليسهل علينا فهمه ، فبعد النظر إلى (الكل) نظرة

(٢) تجارة القوائد القسم الثاني : المقدمة (ابن العبري) .

(٣) زبدة الحكم ج ٢ ف ١ نظرية ١ .

الفيزياء والكيمياء في المؤلفات السريانية

عامة ، نعود فتتناول الاجزاء بالنسبة الى القرب والسهولة ونأخذ الاقرب منها والاسهل الى الادراك ونطابقه على الاختبار والتجربة ثم نرتفي الى الاصعب فالاصعب من الحركات والمحركات ، وما يدور حولها من المفاهيم العلمية .^(٥)

ونلاحظ هنا ظاهرة علمية هامة ، وهي دراسة العلم نفسه ومطابقته على العمل ، الامر الذي يمكننا من السير تدريجيا الى قمة الفهم بطريقه علمية صحيحة ، وبما أن العلم الطبيعي يدور حول (المادة) ومن المادة يترکب (العالم المادي) الاكبر ، فيلقي العالم نظرة شاملة ليتفهم مبادىء العالم عامة ، ومصدره يعود بما الى تجزئته جزءاً جزءاً ، فما هو هذا (العالم المادي الاكبر) وما هو مصدره وهل هو شيء ازلاني أم حادث ؟؟ كل ذلك سنراه في السطور التالية :

(٣)

نظرة العلما، الاقدمين الى العالم المادي وفكرة العلما، السريان

(العالم المادي)

العالم المادي هو هذه المجموعة الكبرى من القوى الطبيعية المتحدة ب النظام واحد دقيق ، والعاملة جنبا الى جنب كجسم واحد عظيم يتعلق كل عضو بعضو آخر . ويسير الجميع الى هدف مشترك واحد وضعه له الخالق الحكيم منذ الازل .

لا يهمم العلم اليوم بأصل «العالم المادي» ، ولا يهمه صدوره مهما كانت يتابعه الاولى ، انما يتناول ما كان في متناول الحاسة البشرية بدراسة دقيقة توصل بها الى أعلى الذرى . واستنتج منها نتائج باهرة ، وسخر قوى

(٥) زبدة الحكم لابن العربي . الفصل السابق النظرية الرابعة .

المطران بولس بهنام

الطبيعة لخدمته بشتى مناحي الصناعة والابتكار ، ولا تدري ماذا يخفي
القد من العجائب والغرائب ، سيتوصل اليها علماء الطبيعة في العصور
القادمة ، أما العالم القديم فرغمًا عن نشاطه ومثابرته على التفكير والعمل
المضني ، فقد كان دينه التفكير بما وراء هذه المرئيات والمحسوسات ليجد
لها أصلاً ويندفع بكليته الفكرية ليصل الى اليقوع الاول الذي صدر عنه
هذا الكون العجيب ، وللفلسفه الطبيعين القدمين فكر متضاربة في هذا
المضمار لا يخلو بعضها من تفكير عميق واستنتاج رائع ، وقد أورد معظمها
العلامة ابن العبري^(٦) ، كأمثلة لما اعتقده فلاسفة الطبيعة في هذا الكون
المادي . نعم يعود الى تشریحها واحداً بعد واحد ، وتفنيدها بصورة متابعة
ليحل محلها الفكرة الوحيدة التي يعتقدها صحيحة بالنسبة الى تفكيره
العلمي .

ولما كان هذا الكون منذ القديم مثاراً لدهشة الانسان كان لا بد للعلماء
من التفكير به منذ شرع الانسان يفكر في ما حوله ، ومن هذا التفكير نشأت
الآراء المتضاربة في أصل العالم وبنوته ، وسبب هذا الاختلاف في الآراء هو
كون العلماء القدماء ، كانوا يبنون نظرياتهم على الحدس والتخيّل
والترجيح والاستنتاج . وبطبيعة الحال ، كلما اختلفت المقدمات اختلفت
معها النتائج ، وهكذا كان ، فقد نظر بعض العلماء الى الطبيعة المائية المتشرة
في الكون ، ولاحظ ان الماء والرطوبة عامل أساسي في تنمية الاجسام الحية ،
سواء النباتية او الحيوانية ، ومن هنا جاءت مقدمات خاصة تفرض ان أساس
الحياة هو الماء ، فذهب الباحثون الى الاستنتاج ان أصل هذا الكون هو
(الماء)^(٧) ونظر آخرون الى عمل الهواء في تكوين القوة الحية في الكائنات

(٦) منارة القدس لابن العبري . مقدمة المقالة الاولى .

(٧) طاليس الملطي وهو ميروس الشاعر اليوناني .

الفيزياء والكيمياء في المؤلفات السريانية

فاستتجموا ان أصل الكون هو (الهواء)^(٨) ولاحظ غيرهم ان الحرارة عامل هام في تكوين الحياة فقرروا ان أصل العالم الكوني هذا (النار)^(٩) هكذا اختلفت النتائج باختلاف المقدمات ، وهذا انما يدل على تفكير عميق ٠

ولم يقف علماء الطبيعة عند هذا الحد بل راحوا يقدمون النتائج الكثيرة في هذا المضمار ٠ بعد التأمل في قوى الكون المختلفة ٠ فقرر كثيرون منهم أن للكون مبادئ متعددة تتعدد القوى الكونية ، وأعلنوا أن باتحاد هذه القوى المتضاربة نال هذا الكون وجوده ، وسيبقى موجودا طالما هي متألفة متحدة ، وإذا ما اختلفت يوماً فحينئذ يكون فناؤه^(١٠) ٠

واعتقد جميع هؤلاء العلماء ان المادة أزلية ٠ ولم نر حاجة لسرد هذه الآراء لبعدها عن الروح العلمية التي تتوخاها في بحثنا هذا ، وقد أوردها علامتنا ابن العبري مقتضبة للسبب نفسه ثم فندها بطريقة منطقية رائعة وقرر تبعاً للفلاسفة الاتباث ، والعلماء الثقات ان هذه المادة أوجدها الخالق . الحكيم اداة لتكوين هذا العالم واستخدمها في جميع مرافقه ، ووضع في بعضها (بذرة) الحياة^(١١) ٠

موضوع العلم الطبيعي

علمنا سابقاً أن موضوع العلوم الطبيعية عامة « العالم المادي » باعتباره يتحرك ويسكن ويتغير^(١٢) ، وفيه تبحث جميع المواضيع المادية الطبيعية

(٨) اناسكيسيوس وديوجانيس ٠

(٩) ديونوفاسوس وهيرقلطيتس ٠

(١٠) انكساغوروس لونيفوس وديموقرطيس وابيقوروس، وابيقوروس وانباز وقليس واريسسطو والرواقيون ، وجميع هؤلاء العلماء من اليونان القدماء ٠

(١١) منارة القدس . المقالة الاولى . الباب الاول كله .

(١٢) منارة القدس : المقالة الاولى . الباب الاول كله .

المطران بوتس بهنام

لأنها أعراضه الجوهرية التي تصل به باعتباره متغيراً ، وجميعها مواضيع محسوسة وما ينتج منها كذلك محسوس ، كالمتحركات والمؤثرات والعوامل التي تدفعها إلى الحركة والعمل كالقوى الطبيعية في الكائنات الجامدة والحياة في الكائنات الحية والمواضيع التي تعلق بها أو تصدر عنها ، كالأمكنة ، والأشكال والجهات . وهذه المواضيع كلها تتراولها الحواس ، ويعيها الأدراك^(١٣) .

والطبيعة الكبرى هي مبدأ الحركة والسكن ، ولكن ليس ذلك في كل جسم مادي ، بل في الأجسام التي تحرك أو تسكن جوهرنا ، ولا يقصد هنا الحركة المكانية وحسب ، بل الكيفية والكمية والموضوعية وغيرها^(١٤) أيضاً .

ومعنى ذلك أن موضوع العلوم الطبيعية يتراول حركة المادة وسكنونها ، ويشرح هل هذه الحركة طبيعية أم جوهرية أم خارجية طرأت عليها من مؤثر غريب عنها ، وبعد أن يعين العلم جوهرية الحركة أو السكون ، يدخل موضوعه الذي يتراول الكائنات التي تحرك أو تسكن من ذاتها ، سواء كانت الحركة والسكن متأتتين من القوة الكامنة في المادة كالجاذبية والانجداب أو غيرها من المؤثرات الباطنية ، أم من قوة الحياة البدية فيها كال أجسام الحية النباتية والحيوانية .

وخلاصة القول أن العلم الطبيعي يتراول كل مادي في الوجود من الملكتين الكبر اوين الجامدة والحياة . ولابد لنا من القاء نظراتنا إلى العلوم الطبيعية الاربعة : الكيمياء ، الفيزياء ، البنات الحيوان .

(١٣) تجارة الفوائد . المقدمة .

(١٤) منارة الأقداس : المقالة الأولى .

الفيزياء والكيمياء في المؤلفات السريانية

الكيمياء

اذا أردنا دراسة علم الكيمياء في المؤلفات السريانية لا يجب علينا ان توقع كتباً خاصة بهذا العلم الجليل ، لأن الاقدمين لم يدرسوا دراسة منظمة كما درسوا غيره من العلوم وإنما نستطيع ان تصيد مواضعه أو معظمها تصيدا فتراها متشرة في مواضع العلوم الطبيعية المختلفة ، وإذا القينا نظرات فاحصة الى تلك المواضع نجد المؤلف السرياني قد بذل جهداً عظيماً في دراسة موضوعه بحسب ما سمحت له ظروفه ، وتوصلت اليه معرفته .

ذاعت في العصور الوسطى فكرة خائبة في الكيمياء الكاذبة ، ولم تجد اذنا صاغية عند العالم السرياني بل بالعكس نجده قد أهملها كل الاهتمام ، ولا نستطيع وجود شيء منها في المؤلفات السريانية الكثيرة ، وفضلاً عن ذلك نجد العلامة ابن العبري يتجرد لتكذيبها وتزيفها حاملاً عليها حملة شعواء واليك كلامه في هذا الصدد :

« ان الاجسام المعدنية تخضع للانفصال والاجتماع والانكسار والطرق ، وهي تؤثر في بعضها ، وتأثر بعضها في بعض . و اذا ذابت بعضها في بعض تمازج . و اذا تفتت ، انفصلت وبطريقة صناعية يمكن أن يتلون بعضها بألوان البعض الآخر ، كالفضة التي اذا اذابت في الكبريت تال لون الذهب ، والنحاس اذا اذيب في الرئيق يبيض لونه ، و اذا اذيب النحاس في فومفولوكوس Phompholocos أي (الطاطيا) أو التوتيا يصفر كلون الزعفران . و اذا ذوب الرئيق في الكبريت يحمر ، الى ما هنالك من الامتزاجات العنصرية التي تسبب لها تغيرات كثيرة . »^(١٥)

(١٥) ابن العبري - كتاب الكون الثالث من زبدة الحكم - الباب الرابع .
الفصل الثالث النظرية الثالثة .

المطران بولس بهنام

ان الفكرة العلمية الصحيحة التي يقدمها هذا العالم في نظريته هذه تبني استحالة العنصر المعدني الى عنصر آخر جديد فلم تجد الا تغيرا باللون فقط الامر الذي لا يستطيع تغيير الجوهر الى جوهر جديد لذلك نسمعه يوجه كلامه الى أصحاب الكيمياء الكاذبة بقوله :

« من جراء هذه الطواهر (العرضية) ضل أصحاب صناعة الكيمياء (الكاذبة) وظنوا ان هذه التغيرات نزلت الى لباب هذه المواد ، وغيرت جواهرها تغيرا ، وذلك لأنهم وجدوا ان العمل الصناعي هذا يشبه العمل الطبيعي ، ويتمت اليه بكل الصلات ، ويصير مثله تماماً تماماً . غير ان العلم الصحيح يكذب زعمهم هذا ويُخيب ظنهم ، لأنه يميز بين التغير الشكلي ، العرضي ، وبين العمل الطبيعي للطبيعة وحدها . وعلىه اذا يستر باض الفضة بصفرة الذهب ، فان جوهر الفضة يبقى محفوظا ، واذا رأيته بالعين اصفر ، فان البوقة (الكور) كفيلة باظهار حقيقته . والنحاس الاحمر يستحيل الى لون الزعفران اذا مزج بالتوتيا ، وأما معدنه يبقى نحاسا ولا يتغير مطلقا ، ومتى حاول أن يجعل النحاس فضة ، يحاول أن يخلق عنصرا جديدا ، الامر الذي لا يمكن »^(١٦) .

هذه نظرة العلماء السريان الى الكيمياء الكاذبة ، وعلينا الآن ايراد الموارد الكيميائية المنشورة في مؤلفاتهم الطبيعية لتجد مدى جهودهم العلمية في هذا المضمار .

١ - المسادة

اتبع السريان في موضوع المادة ، ففكرة العناصر الاربعة فحددوها بقولهم : « ان المادة هي هذه العناصر الاربعة التي يتالف منها هذا الكون

• (١٦) فيه ايضا : النظرية الرابعة .

الفيزياء والكيمياء في المؤلفات السريانية

ال الطبيعي ، ومنها يتكون العالم بما فيه ^(١٧) ° وذكر يعقوب الرهاوي - وهو أول عالم وصلتنا مؤلفاته الطبيعية كاملة - بأن هذه العناصر الاربعة خلقت ممزوجة كأنها كائن مادي واحد ففي هذا التراب الأرضي كانت بقية العناصر كامنة ° وكان هذا الكون كله كتلة واحدة كروية الشكل تمازج فيه عناصره الأساسية الاربعة ، النار ، والهواء ، والماء ، والتراب ، ولم يكن بالامكان تمييز عنصر عن آخر ، كما كان مستحيلاً أن يتغلغل بها شعاع من نور أو ويمض من ضياء ، لأنها كانت ممزوجة بالتراب والماء والهواء ، ولم يكن بالامكان تمييز عنصر عن آخر ، وكذلك كان التراب ممزوجاً بالعناصر الثلاثة الباقيه ° ولم يكن بالامكان أن يلمس اذ لم يكن كيانه ترابياً نقياً ، وكذلك الماء كان متغللاً في هذه العناصر الأخرى ، ومثله الهواء ، وخلاصة القول كان الكون كله خليطاً من هذه العناصر المختلفة °

أما عملية انفصال هذه العناصر الاربعة ، فكانت عملية شاقة بالنسبة إلى الطبيعة ، أما بالنسبة إلى الخالق فكانت سهلة جداً °

وقد أورد هذا العالم مثلاً لتجربة هذه العناصر عن بعضها البعض وشبهها بخلط من المعادن كأن يقصد بعض الفاشين أن يحتالوا بالناس فيمزجون مع الفضة أو الذهب مادة غريبة كالنحاس والزنك أو غيرها ، فيأخذ الصانع هذا المزيج المغشوش ويصهره في بوتقة مضيقاً إليه قليلاً من الرصاص ، وبعد أن تصل الحرارة إلى درجة معلومة تجد المعادن تنفصل عن بعضها بعض ° ويتماسك كل معدن بذراته الخاصة نقياً ، على هذه الصورة كانت عملية فصل العناصر الاربعة انتمازجة عن بعضها بعض °

بكلمة واحدة من الخالق الحكيم °

«١٧) علة كل العلل : المقالة الرابعة - الفصل الخامس .

المطران بولس بهنام

وقد أورد مثلاً آخر لانفصال هذه العناصر عن بعضها البعض وقال
« اذا أخذنا قينة زجاجية كروية الشكل شفافة ، ووضعنا فيها بمقادير
متقاربة زئبقاً ويسمه *hydrogen* ونطنه أساس الكلمة الهيدروجين »
وعسلامياً وماء وزيتاً فنجد ها حالاً تصارع بقوة لتأخذ كل مادة مكانها المناسب
بالنسبة الى نوعيتها الطبيعية، فيستقر الزئبق في الطبقة السفلية، والعلل فوقه والماء
فوق العسل والزيت فوق الجميع ، واذا شئنا قلب القينة رأساً على عقب
تجد عملية الصراع العنصري بين هذه المواد يبدأ من جديد ولا تهدأ ثورتها
حتى تأخذ كل مادة مكانها الطبيعي بحسب النوعية العنصرية .

واذا شئ جرب عملية اخرى ، خذ اناة زجاجياً فارغاً واسكب فيه
ماء بصورة فجائية تجد حالاً صراع الهواء مع الماء ليارتفاع فوق بالنسبة الى
مكانه الطبيعي ، فيمزق الماء تمزيقاً بشكل فقاعي حتى لا يبقى شيء منه
تحت الماء .

واذا شئ أفرغ الوعاء الى نصفه وأضف على الماء كمية مناسبة من
التراب الناعم واحلطه خلطاً كاملاً حتى يتمازجا تماماً فيفقد كل منها منظره
ال الطبيعي ، ودعهما يرقدان ساعة من الزمن تجد أن كل واحد منها يأخذ
مكانه الخاص به بالنسبة الى نوعيته الطبيعية ، فيستقر التراب في القعر ،
ويصعد الماء فوقه ، بينما يكون الهواء فوقهما جميعاً ، وهكذا يحدث كلما
امتزجت هذه العناصر في بعضها البعض ، وهكذا كان انفصالها عندما أمرها
الخالق بذلك » .^(١٨)

والمادة هي مبدأ جميع الاجسام وبواسطتها تأخذ جميع الاجسام
وتلتقي في نقطة طبيعية واحدة لأن « الجسم الطبيعي وبما انه جسم طبيعي.

(١٨) الايام الستة ص ٤٧ - ٥٠

الفيزيا، والكيميا، في المؤلفات السريانية

له مبادىء خاصة ، وبما أنه (مادة) ويغير له مبادىء أخرى ، ومبادئه الجسمية ، أما هي أجزاءه وأما ليست أجزاءه ، ولديه جزآن طيعان أولا كالخشب بالنسبة إلى الكرسي ، وهذه هي (المادة) ، والثاني ، كالشكل الخارجي بالنسبة إلى الكرسي ، وهذه تدعى الصورة أو النوع - ولديه أيضا مبدأ خارجان عن ذاته : الأول : علته الفاعلة ، وهي القوة التي عملته بهذه الصورة الحاضرة ، والثاني علته الكمالية أو المثالية ، وهي الغاية التي من أجلها عمل ذلك الجسم بالصورة الراهنة ^(١٩) .

وما كانت جميع الأشياء تبدل هياكلها الخارجية وتندم الغاية التي عملت لاجلها تلك الهيئة المعدمة ، تبقى المادة ثابتة بصورتها المادية الطبيعية ، ولا تغير مطلقاً عن ماديتها كلما تغيرت أشكالها الخارجية ، لذلك تكون المادة مجرد سلامة من التغير ، لأن « النوع الجسمي العام سابق لجميع الانواع الطبيعية الخاصة » ، وإنما أصل جميع الانواع العامة والخاصة ، فالمادة اذن ، جوهر طبيعي سابق لجميع الانواع ، واذا أخذت مجرد فسيعديمة الشكل والتشبه ^(٢٠) .

وما كانت المادة أصلاً لجميع الانواع الجسمية الطبيعية العامة والخاصة ، وبما أنها قابلة للتغير الشكلي ، كان لابد لها من (أصل) أول تصدر عنه كمبدأ سابق لها . وهذا المبدأ السابق هو « العلة الفاعلة » الأولى لأن « العلة الفاعلة هي مبدأ عام » ، وأصل مبدع لجميع الكائنات الطبيعية ، وهذه العلة هي القوة الأولى التي عملت الكائن الطبيعي الأول ، ومنه صدرت جميع الكائنات الطبيعية ، أي المادة الأولى ، التي كانت أصلاً

(١٩) زبدة الحكم . السماع الطبيعي . الباب الأول . الفصل الرابع .
النظرية الثانية :

(٢٠) المصدر السابق . النظرية الثالثة .

المطران بولس بهنام

أولاً للنوع الأول ، ومنه صدرت بقية الانواع التابعة ، كالعناصر والمعادن والنباتات والأشجار والحيوانات ، ويجب أن يكون مبدأ جميع هذه الانواع سابقاً لها ، ولا يجب أن يكون مبدأ طبيعياً لها ، والا كان سابقاً لذاته ، وهذا مجال ، فانه اذن ، العقل الأول والروح الفاعل ، الذي عمل الكل في الكل في عالمنا هذا الارضي ، وأما علة العالم الارضي ، الكاملة العامة فهي الخير عامه ، الذي لاجله خلقت جميع الكائنات الطبيعية »^(٢١) .

٢ - التركيب والتحليل والمزج

التركيب والتحليل حالتان تطرآن على الاجسام بالتناوب ففي الحالة الاولى ، يظهر الجسم كاملاً مستوفياً شروطه الطبيعية ، وفي الحالة الثانية تميز العناصر عن بعضها بعض منفردة ، الامر يدل على أن الجسم الكامل هو ما تألف منها جميراً كاملاً كجسم الانسان مثلاً ، وهو الحاوي وهذه العناصر مجتمعة ، فانه يتراكب من الاعضاء ، والاعضاء تأت من الحجرة ، والحجرة من الدم ، والدم من الاغذية ، والاغذية من الارض المؤلفة من العناصر الاربعة التراب واناء والهواء والنار ، لانه اذا قي الانسان بذرها في الارض ، فان لم يفظه التراب ، فان حرارة الشمس تحرقه .

وفي حالة التحلل تظهر هذه العناصر الاربعة التي تألفت منها المركب ، لاننا اذا حللنا أحد اعضاء الحيوان بطريقة كيمياوية علمية نجده قد عاد قرابة وماء ، وهذا العنصران اذا مزجا فمن الفضورة تكون الحرارة منضجحة لهذا المركب »^(٢٢) .

ان (النوعيات) التي تفاعل وتؤثر في بعضها بعض ، تكون سبباً

(٢١) ذات المصدر : النظرية السادسة .

(٢٢) زبدة الحكم - كتاب الكون والفناء الفصل الخامس والنظرية الاولى .

الفيزياء والكيمياء في المؤلفات السريانية

للكون والفناء ، وهي : الحرارة والبرودة ، والرطوبة والجفافة ، ولطافة التكوين وغلاظته . والقساوة واللين ، والخشونة والنعومة ، والالوان والاطعمه ، وهذه وان كانت تكسو بعضها بعضا ، غير أنها معلولة لهذه الحالات الأربع ، فهذه اذن ، هي النوعيات الاولى ، التي ترکب منها أربع حالات ، الحار اليابس وهذه هي النار ، والحار الرطب وهذا هو الهواء ، والبارد الرطب وهو الماء ، والبارد اليابس وهو التراب ^(٢٣) .

وهذه العناصر الى أن تجمعت تتجت منها بعض الحالات الهامة في تركيب الاجسام الامر الذي لا يناله الجسم الا باجتماعها مثال ذلك اذا اجتمعت الرطوبة بالجفاف ، وامكان تكيفه وقبوله الشكل المطلوب بواسطة الرطوبة ، وبواسطة الحرارة ينال المركب ميوعة ونصوجا واذا اضيف اليهما البرودة ينال بقاء تركيه ، هذه هي الفوائد الضرورية لهذه النوعيات الأربع الاولى . وهي قوى العناصر ^(٢٤) .

وللمرجح نتائج عامة في تكوين المركبات ، فان العناصر المتضادة النوعيات ، عندما تجتمع في مركب واحد تلائى نوعية كل منها في العناصر الباقية . وتظهر نوعية جديدة في ذلك المزيج متوسطة بين جميع هذه النوعيات وتنبه جميعها . وتلائى نوعياتها تكون في تخلص أجزاء كل منها ، لأن أكثر كل نوع يتمازج مع أكثرية النوع الآخر ^(٢٥) .

ان نوعية كل من هذه العناصر لا تلائى نوعية العنصر الآخر ، بل تخضع نوعيته لنوعية اخرى من جهة ، وتخضعها لسلطانها من جهة اخرى وذلك لفائدة المركب الذي لو لا هذا التمازج لما أصبح في حاله

(٢٣) فيه النظرية الثانية .

(٢٤) المصدر السابق النظرية الرابعة .

(٢٥) فيه الفصل السادس النظرية الاولى .

٣ - العناصر الاربعة :

علمنا سابقاً ان العناصر الاربعة هي النار ، والهواء ، والماء ، والتراب .
وكان منذ فجر تكوينها متمازجة ثم انفصلت عن بعضها بأمر الخالق ^{هـ}
وأصبح كل عنصر قائماً بذاته كائناً منفرداً ، له صفاته الخاصة وميزاته
النوعية الطبيعية ، وهي تحوي كل ما في الكون من امكانيات طبيعية . ولكل
منها طبيعتان بارزتان (٢٧) ، وهي أجسام بسيطة متحركة حرکة دائمة في
مركز الكون الى أقصى أقصايه ، وتدعى خفيفة وقبيلة لأن واحد وحركتها
متآتية من قوة لا ارادية كامنة فيها بصورة طبيعية (٢٨) وهذه العناصر يمكنها
أن توجد في أي مكان كان ولكن بتفاوت وهي كل ما يلي ، التراب ثم الماء
ثم الهواء ، أما النار فإنها لا توجد الا في مكانها الخاص وحيث توجد مادة
قابلة ل الاحتراق . (٢٩) واليك دراسة كل عنصر بمفرده :

١ - النار :

النار حارة يابسة وهي مكونة من جهة ومتلفة من جهة ثانية (٣٠) ،
ولها تأثير عظيم في تمسك ذرات العناصر الثلاثة الباقية ، لأنها متصلة بجميعها
اتصالاً وثيقاً فتشدّها شدّاً وتكون منها شكلًا كرويًّا مستديراً وهي جسم
متماسك حار خفيف لطيف ، نير بل ينير جميع الأجسام الباقية ، وبما أن
النار متصلة بجميع الأجسام فهي كامنة مستترة في جميعها بصورة لا تضر

(٢٦) فيه النظرية الثانية .

(٢٧) علة كل العلل . المقالة الرابعة الفصل الخامس (بحث المادة
والعناصر) .

(٢٨) زبدة الحكم . كتاب السماء والعالم . الباب الخامس . الفصل
الأول النظرية الأولى .

(٢٩) فيه النظرية الثانية .

(٣٠) علة كل العلل المقالة الرابعة الفصل الخامس (بحث النار) .

الفيزيا والكيمياء في المؤلفات السريانية

بها ، ولكن اذا أصابها من الخارج يتلفها ويأتي عليها ^(٣١) . وهي دائرة بدورة الافلات سواء في داخل الارض او في أجوانها او في أجواء بقية الاجرام السماوية . وطبيعتها الحارة تجعلها ترتفع فوق جميع العناصر كلما امزجت في أية مادة كانت ، وتأثير من البرودة التي تدهمها فتنطفى . وكلما انطفأت منها ذرة افسحت مجالا لاضطرام ذرة جديدة ، وهكذا حتى تستهوي المادة التي أصابتها .

وهناك نوع آخر من الاحراق يحدث عندما تصل النار اللاهبة بجسم من الاجسام الارضية (كالحجارة والمعادن) والماء والهواء تشركمها باضطرامها اشراكاً كلياً اذ تستحيل هذه الاجسام الى نار وتليلها نفس لونها ، وبعد فترة قصيرة تغادرها النار فتعود الى حالتها الطبيعية ، وهكذا يحدث الانطفاء ^(٣٢) .

وللنار طبقة واحدة منتسلة بالجو كما هي متصلة بقية الاجسام الارضية ^(٣٣) وبوسة النار هي بوسة خاصة بحيث لا تلتصق في الاجسام ولكن ليست صعبة الاختراق كالارض ^(٣٤) .

ب - الهواء :

الهواء جسم رقيق نقى شفاف صاف بل أكثر لطفاً ونقاه من العناصر الثلاثة الباقية ، لذلك يخترق البصر بدون مانع فينظر أجساماً كبيرة سابحة فيه عن بعد ، وللطفه لا يمكنه من أن تمتزج به بقية العناصر وكأنها تستحيل إلى طبيعته وإن كانت مضادة لها . كبرودة الماء ، وحرارة النار ،

(٣١) الايام الستة ص ٦٧ - ٦٨ .

(٣٢) منارة القدس . الركن الثاني . الباب ٣ الفصل ١ .

(٣٣) زبدة الحكم . المصدر السابق . النظرية ٤ .

(٣٤) الاشعة . المقالة الاولى . الباب الاول . الفصل ٥ . الشعاع ١ .

المطران بولس بهنام

فيقال عنه تارة بارداً، وطوراً حاراً لأنه يقبل هاتين الحالتين بسهولة ولباقة تامةٍ . ويسمح لهذين الجسمين أن يتمزجاً فتصبح معهما كأنهما معه كائن واحدٍ ، وهو أيضاً يحيط بالعناصر احاطة تامة من جهاتها الست^(٣٥) .

والهواء حار رطبٌ . وبهذا تعيش الكائنات الحية ولذلك تستنشقه كسبب أساسى لحياتها ، وكل شيء يتبع عن الهواء حار ورطب ، ومكون للحياة والصحة ، وحافظ للإجناس الحية جميعها ، وخير هذا الكون بحفظ الحياة فيه سالمةً كاملةً ولذلك سمي الهواء ، خيراً وخيراً واستمرار القاء^(٣٦) .

والبرهان على كون الهواء حاراً هو :

أولاً : إننا عندما نريد جعل الماء بخاراً أو هواءً . نسخنه بوساطة الحرارة ونزيد في غليانه حتى يستحيل إلى جسم بخاري يشبه الهواء تماماً . ولو كان الهواء بارداً لكان سائلاً أو جامداً مثل الماء .

ثانياً : لأن الهواء رطبٌ ، ولو كان بارداً لا يصبح ماءً ، وهو ليس كذلك أذن هو حار رطب^(٣٧) . والبرهان الآخر على كون الهواء رطباً سهولة قبوله كل شكل من الأشكال^(٣٨) وسرعة زوالها عنه وسهولتها^(٣٩) .

وللهواء أربع طبقات ، الأولى ملتصقة بالأرض ، والثانية عالقة بالأبخرة المتضاعدة من الأرض وهذه طبقة باردة ، والثالثة طبقة الهواء الحقيقي .

(٣٥) الأيام الستة ص ٦٦ .

(٣٦) علة كل العلل . المصدر السابق - بحث العناصر .

(٣٧) منارة الأقداس . الركن ٢ الباب ٣ . الفصل ١ المقصد ٤ .

(٣٨) الأشعة . المقالة ١ . الباب ١ . الفصل ٤ . الشباع ٢ .

(٣٩) زبدة الحكم . المصدر السابق الفصل ٣ . النظرية ٣ .

والرابعة طبقة الهواء الممزوجة بالنار (٤٠) .

وإذا لامست طبقة الهواء الخارجية (العليا) مسام النار تكون كروية حقيقة ، وإذا لامست طبقة الداخلية السفلية الأرض لا تكون بالحقيقة كروية بسبب الجبال والوديان والوهاد الكائنة على وجه الأرض (٤١) .

وله ثلاث حالات مختلفة بالنسبة إلى الطبقات الثلاث المار ذكرها ،
الحالة الأولى تجرها على الأرض وهو نقي شفاف ، والثانية عند ارتفاعه
قليلًا تجد بعض الذرات الرملية عالقة فيه من الأرض نفسها ، وفي هذه
الحالة يشبه الحصاة الشفافة متأثرًا بعنصر التراب والماء . ولا يسمح
لقوته وهدوئه أن يكون بعيداً عنها ، ولا أن يكون قوته لثلا يكون تحتهما ،
وفي الحالة الثالثة ، وهي الحالة العليا والأخيرة يحيط بجميع العناصر كجسم
أصم قوي يحرسها لثلا تبدد ذراتها وذلك بأمر الخالق (٤٢) .

ج - الماء :

الماء جسم أكثر رقة وميوعة ولينا من عنصر التراب ، وأكثر كثافة
وزنًا وتماسكاً من الهواء . وهو رطب رقيق سائل شفاف نقي ، وأكثر
برودة من التراب ، وضد البوسنية الأرضية . ولونه وطعمه ورائحته من
طراز خاص (٤٣) .

وماء طبيعياً بارد رطب (٤٤) وليس الماء سائلاً بطبيعته بل هو جامد
إلا إذا قلت برودة حرارة العناصر الحاضرة أهمها النار (٤٥) ، وإذا ابتعد

(٤٠) فيه أيضاً الفصل ١ النظرية ٤ .

(٤١) فيه أيضاً الفصل ٣ النظرية ١ .

(٤٢) الأيام الستة ص ٦٦ - ٦٧ .

(٤٣) المصدر السابق ص ٦٥ .

(٤٤) علة كل العلل . المقالة ٤ الفصل ٥ (بحث عنصر الماء) .

(٤٥) الأشعة . المقالة ١ . الباب ١ الفصل ٣ . الشعاع ٢ .

المطران بولس بهنام

عنه ما يسخنه وهو حرارة الشمس فيعود الى طبيعته الاولى وهي التجمد ،
وهو شفاف بصورة أقل من الهواء وبالتالي له بعض اللون والبرهان على
ذلك اتنا نراه ثم اذا ملأنا قينة زجاجية نقية ماء نقباً نجد شعاع الشمس
يرجع عنه ولا يخترقه ، أما الشكل العام للماء الكائن على سطح الارض
فانه كروي مثل الارض ، والدليل على ذلك رؤية الجالس في السفينة عند
اقرابها الجبال ، قمة الجبل أولاً ثم يتجلّي رويداً رويداً حتى

ولرطوبة الماء حالتان ، الاولى كونه ينال شكل الاناء الذي يحتويه ، وحالما يغادره ذلك الشكل الراهن ، والثانية سرعة تغلقه في دقائق التراب الامر الذي ينيله تماسكا في هذه الذرات فيجعل منها جسمًا متحداً متماسكا^(٤٧) .

اناء النقي عديم الطعم ، وأما الماء الذي فيه ملوحة أو مرارة أو
كبريت ، فإنه يكتسب ذلك من الاراضي التي يمر فيها أو يتجمع ، ويوجد
في بعض مناطق جزيرة صقلية ماء حامض الطعم بينما يوجد في مناطق
اخري ذو طعم مر أما المالح فيوجد منه في مناطق كثيرة^(٤٨) . وللماء طبقة
واحدة فقط في الكون الارضي^(٤٩) .

د - التراب :

التربة جسم يارد يابس مضاد للحгар الريطب ، وفيه خاصية الانحلال

^{٤٦} منارة القداس . الركن ٢ الباب ٣ الفصل ٣ المقصد ٤ .

٤٧) زبدة الحكم . كتاب السماء والعالم . الباب الخامس . الفصل ٤
جميم نظرياته .

جمعیت نظریاتِ

(٤٨) فيه أيضًا .

٤٩) فيه ايضاً

الفيفيزيا والكيمياء في المؤلفات السريانية

والفناء ، وهذا ضد الحياة والخير وهو الموت ^(٥٠) ، والدليل على برودة التراب واضح يحس به الانسان ، أما ببوسته فهي واضحة من كونه يتکيف بصعوبة ، ويترك شكله الكائن هو فيه بصعوبة أيضا ، ولذلك عندما تنفصل ذراته بعضها عن بعض لا تعود تتعاشر وتتحد الا بواسطة الماء ورطوبته وذلك يعكس العناصر الثلاثة الباقية ^(٥١) .

وللتراب ثلات طبقات ، الاولى وهي القرية من المركز العام للارض ، والثانية هي الطبقة الممتزجة بالماء ، والثالثة بعضها ظاهرة وبعضها مغطى بعياه ^(٥٢) .
البحار

(٤)

ترتيب العناصر عند العلماء وكيفية اتحادها

(الالفية الكيميائية)

لم يذكر العلماء العناصر الاربعة بترتيب واحد ، بينهم اختلاف في التقديم والتأخير كل بالنسبة الى فكرته الخاصة ، فالرهاوي ذكرها كما يلي وشرحها مجملة : التراب ثم الماء ، ثم الهواء ، ثم النار ^(٥٣) ، وذلك في القرن السابع الميلادي ، أما الاسقف الرهاوي المجهول صاحب كتاب (علة كل العلل) ذكرها وشرحها على نسق آخر وهو : الهواء ، ثم التراب ، ثم النار ، ثم الماء ^(٥٤) وذلك في القرن العاشر ، أما ابن البري في القرن الثالث عشر ، فقد ذكرها في كتابه ، الاشعة ومنارة الاقداس على الترتيب التالي : التراب ، الماء ، الهواء ، النار . وأما في موسوعة (زبدة الحكم)

(٥٠) علة كل العلل . المقالة ٤ الفصل ٥ (بحث عنصر التراب) .

(٥١) زبدة الحكم . المصدر السابق .

(٥٢) زبدة الحكم . المصدر نفسه . الفصل الاول . النظرية ٤ .

(٥٣) الايام الستة ص ٦٥ .

المطران بولس بهنام

فذكرها كما يلي : النار ، الهواء ، الماء ، التراب (٥٥) .

والسبب في هذا الاختلاف هو طريقة بحث كل منهم و حاجته إلى الموضوع الثاني مثل غيره ، وأما في شرح العناصر نفسها فأنهم متفقون بالمعنى العام وإن كان لكل منهم طريقتها الخاصة و نقاطه التي اختار دراستها دون غيرها .

علمنا سابقاً أن العناصر الاربعة انفصلت بأمر الله لكي تفسح مجالاً لوجود الكائنات الحية ، ومع ذلك بقيت لهذه العناصر المضادة بعضها البعض علاقات وتقى في كيانها وجودها . وهذه العلاقة هي سبب الوجود والبقاء للموجودات النباتية والحيوانية ، فكيف أمكن ائتلاف هذه العناصر وسيرها جنباً إلى جنب في مضماد الوجود مع الفروق العنصرية الصحيحة الكائنة في نوعياتها الطبيعية ؟ وكيف تولد هذا الحب والشوق العظيمين بينها ؟ بينما الحار مضاد للبارد ، والرطب للجاف ، والهواء ميد للتراب ، والماء يطفئ النار ، ومع ذلك نجدها سائرة بنظام دقيق لا يتعداه ولا يتلف بعضها بعضاً ، إن هذا الائتلاف تتج على النحو التالي : علمنا أن الهواء حار رطب . تألف مع النار ، وهي حارة يابسة ، ومع الماء وهو بارد رطب وهكذا تألفت حرارة الهواء مع حرارة النار من جهة ، ورطوبته مع رطوبة الماء من جهة ثانية ، وأما التراب فإنه بارد يابس ، فتألفت برودته مع برودة الماء وبوسته مع يبوسة النار ، بهذه الطريقة تألفت هذه العناصر المضادة ونجحت من تألفها وتمازجها (المادة) وعنها نشأ كل ما في الكون تحت هذه القبة الزرقاء وذلك بقدرة الخالق بحكم القادر على كل شيء .

وقد أوجد المكون القدير « شوقاً » طبيعياً بين هذه العناصر

(٥٥) راجع الموضيع ذاتها في كتب ابن العربي ثلاثة المشار إليها في حواشى الصفحات الماضية .

المضادة لكي تألف وتساوز وتسجع نتائج الوجود العجيبة وقد شبه الاسقف الرهاوي هذا «السوق» بشوق الكائنات الحية بعضها الى البعض الآخر الامر الذي منه يستمر وجود الكائنات الحية وذلك بفعل التزاوج والتآلف وللحافظة الكائن على نوعه العنصري . وذكر انه اعتمد بهذا التعليل على فكرته الخاصة بعد تجارب في الحياة كثيرة .^(٥٦)

(٥)

ذوبان الاجسام وتكيفها

تدوب بعض الاجسام في اجسام اخرى أو تسكيف بأشكال مختلفة، وذلك أما بتأثيرات طبيعية كالحرارة والبرودة ، أو بتأثيرات كيمياوية ، فالحرارة والبرودة عاملان مهمان جدا في عمليات التذويب أو عكسها . واذا أذابت الحرارة بعض الاجسام تكون البرودة سببا لتصليتها والعكس بالعكس ، فتأثيرات الحرارة بدرجات مختلفة تكون سببا لأنواع التذويب والتحليل والتبيخ أو بالعكس ، وتتأثيرات البرودة تكون سببا لأنواع التصليب والتيسير أو بالعكس مثل ذلك ، اذاً اذابت الحرارة المعادن فالبرودة تصلبها ، أما التأثيرات الكيمياوية في عملية التذويب والتصليب فهي كثيرة جداً .^(٥٧)

ان تأثير الحرارة في الاجسام الرطبة يكون بحالات مختلفة فيكيفها بحسب نسبة رطوبتها فبعض الاجسام الصلبة عندما تطرأ عليها الحرارة بدرجات مختلفة تهيج ذراتها الرطبة فقط وتدى الى تبخر الرطوبة أو تصاعد الغازات الكامنة فيها ، فمادة التبخر هي اماء ، ومادة التصاعد الغازي هي الاجسام الترابية ، والبخار ماء ذائب ، والغاز جسم ارضي محلل .^(٥٨)

(٥٦) علة كل العلل . المقالة ٤ الفصل ٥ (نهاية بحث العناصر) .

(٥٧) زبدة الحكم - كتاب الكون والفناء - الباب ٣ الفصل ١ النظرية ١ .

(٥٨) فيه النظرية ٢ .

المطران بولس بهنام

أما الأجسام الصلبة التي فيها بعض الزيوت المعدنية أو العضوية المتاتية من امتصاص الرطوبة بالبيوسة فهذه إذا كانت ضعيفة تذوبها الحرارة بسهولة كالشمع مثلاً، وإذا كانت قوية كبعض الحجارة الكريمة لا تذوب ولا تلين مهما كانت درجة الحرارة قوية، وأما إذا كانت متوسطة الصلابة أو معدنية كالحديد وغيره فإن درجة معينة من الحرارة تذيبها ولكن لا تقطع ذراتها عن بعضها، ولا تفرز بخاراً أو غازاً، وهناك بعض الحجارة الكريمة «كيا أميانطيس» لا تذوب وحدها من شدة الحرارة مهما كانت قوية، وعندما تدق وتصغر أجزاؤها وتخلط بأجزاء أخرى ذاتية من حجر «ارمزونيسون» وتسلط عليها جميعاً حرارة قوية جداً فانها تذوب، والنحاس النقي بدون خلط آخر يذوب بحرارة قليلة، ويفرز النحاس والفضة غازاً كبريتياً عند ذوبانها بحرارة مناسبة، ولذلك يكون النحاس والفضة أكثر قبولاً للذوبان من جميع المعادن^(٥٩).

وأما الأجسام القابلة للاشتعال تفرز غازاً غير رطب ولا بارد، والاجسام التي فيها شيء من الرطوبة والبرودة هي غير قابلة للاشتعال ولا تستحيل إلى كتلة (نارية) لأن الرطوبة تمنع ذلك، وجمل ما تؤثر فيها الحرارة هو أن تسخنها، أما الأجسام اليابسة واللطيفة فإذا كانت يابسة قاسية، أو رطبة غير ذات ذيت، فإنها لا تتحرق ولا تذوب، والجسم الذي يصبح كالجمرة ولا يستحول إلى كتلة مضيئة منيرة، بدون أن ينفصل منه شيء لأنه صلب جداً وذلك مثل الحجارة، أو يكون رطباً جداً فيفرز غازاً لطيفاً لا يستحول ولا يذوب، والاجسام التي تتحرق ولا تستحول إلى جمرات نارية، فإذا لا تستحول إلى غاز لا يصبح مضيئاً

• (٥٩) فيه النظرية ٤

الفيزياء والكيمياء في المؤلفات السريانية

كالزيرت . وما يشتعل ويستحيل الى جمر فيه الوجهان^(٦٠) .

والجسم الذي يذوب ويسهل ، يحتاج الى برودة جامدة مرافقة
 بالبيوسة ، لكن اذا اذيب بواسطه النار او الحرارة وأصبح سائلاً تبقى
 ذراته متماسكة ، لانها ان لم تبق فانه يستحيل غازاً ولا يمكن تجميره^(٦١) .

الاجسام المركبة ، هي اقل رطوبة من الاجسام المحلوله ، وكلما لآن
 الجسم وذاب ، اذا كيف بالحرارة الزيتية ، فبواسطة حرارة قوية تلين
 صلابته ، ويتفسخ جوهه ، ثم يذوب ، وذلك كالحديد ، والنشادر
 والزرنيخ والملح ، فان جميع هذه المواد ، اذا سخن بالكبريت او
 (الارسنهينيون او الامهنيون او الالقارونيون) فانها تذوب^(٦٢) .

ومجمل القول ان معظم الاجسام ، فانها تذوب في البرودة او
 الرطوبة ، وتجمد بالحرارة او البيوسة ، فالاجسام المائية تصلبها البرودة
 وتذيبها الحرارة ، وكل جسم غلت عليه الرطوبة كالشمع او الشحم فان
 الحرارة تذوبه ، والبرودة تجمده ، وكل جسم غلت عليه القوة الهوائية
 كالرغوة وغيرها فان الحرارة تجمده والبرودة تذيبه ، فالرغوة تكون من
 بيوسة هوائية مزجية من المواد المائية ، والحليب يجمد بواسطه التجفيف
 ودم بعض الحيوانات لا يجمد لقلة المواد الكافية للتجمد فيه ، وتعرف
 مقايل كل من الحرارة والبرودة من التضاد الكائن بينهما^(٦٣) .

(٦٠) فيه النظرية ٦ .

(٦١) زبدة الحكم - كتاب الكون والفناء - الباب ٣ الفصل ١ النظرية ٧ .

(٦٢) المصدر السابق النظرية ٨ .

(٦٣) ذات المصدر النظرية ٩ .

المطران بولس بهنام

(٦)

المعادن

في هذه الارض تختفي انواع كثيرة وضرورب من الاجسام المتنوعة وجدت لفائدة الانسان ، كالحديد والنحاس ، والزنك والرصاص والفضة والذهب والكهرباء واللآلئ والحجارة الكريمة الشمنة كالجزع ^(٦٤) والعقيق ^(٦٥) والزبرجد ^(٦٦) والفيروزج ^(٦٧) واليشب ^(٦٨) والبلور ^(٦٩) والمغناطيس ^(٧٠) والماس ^(٧١) وانواع اخرى كثيرة من الحجارة كالكحل والزرنيخ والشب ^(٧٢) والمفر ^(٧٣) والزاج ^(٧٤) وتوبال النحاس ^(٧٥) وانواع اخرى متنوعة ، وترسبات زيتية تسيل من دهونه

(٦٤) الجزع أكثر بياضا من الذهب ويشبه العسل الاصفر ، ابن بهلول ص ١٤٣٠ .

(٦٥) العقيق لونه كلون الذهب ويشبه العسل الاحمر ، ابن بهلول ص ١٩٢٤ .

(٦٦) الزبرجد

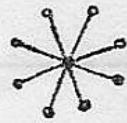
(٦٧) الفيروزج لونه أخضر وكلون السماء . ابن بهلول .

(٦٨) اليشب ليس له صفاء البلور وهو كلون اللبن . ابن بهلول ص ٨٥٣ .

(٦٩) البلور حجرة كريمة بيضاء كلون الماء الصفاء ابن بهلول ص ١٨٣٦ .

(٧٠) المغناطيس الشرح في ابن بهلول ص ١٠٠٦ .

(٧١) الماس

(٧٢) الشب وعلامته عند الكيميائيين القدماء  ابن بهلول ص ١٦٨٣ .

(٧٣) المفر تراب أحمر يصبح به الفنم الابيض . ابن بهلول ص ١٠٨٣ .

(٧٤) توبال النحاس ويقول ابن بهلول ان جبريل صحيحة بهذا الشكل ص ٨٩٩ .

(٧٥) الزاج : ابن بهلول ص ١٩٦٣ .

الفيزيا والكيمياء في المؤلفات السريانية

الارض ، وبعض هذه الامور هي صالحة وضرورة للطب وغيرها لصناعات كثيرة ، واستعمال البشر كالحناء^(٧٦) والقار والكبريت والنفط ، والفحm الحجري^(٧٧) والحجارة على اختلاف أنواعها تعدد نوعا من المعادن لأن مؤثرات كثيرة طرأة عليها حتى كونتها بالشكل الذي نراها عليه ٠

ولتكوين المعادن اسباب طبيعية وكيمياوية كثيرة سترتها في سياق هذا البحث واذا تكاملت المؤثرات على الجسم الفلاحي فانه يستحيل من حالة الى حالة جديدة لي تكون منه معدنا من المعادن ، وهذا هو عمل الطبيعة في تكيف هذه الكائنات الجامدة وصوغها واخراجها الى حيز الوجود حاملة طابعا جديدا وخصوصيات طبيعية جديدة ٠

لتكوين الحجارة عامة يكون على شكلين : الاول بطريقة (التخزيف الطبيعي) ابتدائي من مؤثرات الحرارة العامة والرطوبة الارضية وتفاعل قوى طبيعية اخرى ، فالطين النرج اذا تعرض لحرارة قوية بدرجة معينة ومرت عليه مدة من الزمن طويلة ومرت عليه تأثيرات طبيعية اخرى ، يستحيل في حالته الراهنة الى حالة الجماد ٠ والثاني ، بطريقة كيمائية ، وذلك عند تسرّب ماء مشبع بالمعادن والكلس الى منطقة فيها تراب من نوع خاص ، وتطرأ عليه الحرارة من الارض وتمر عليه فترة من الزمن ، او تصادفه ببرودة شديدة او حالة كيمائية طبيعية اخرى فانه يستحيل الى جماد ، كما يتجمد ماء البحر فيصبح ملحًا^(٧٨) ٠

ويقدم العلامة ابن العربي برهانا طبيعا آخر على ذلك وهو تحجر بعض الحيوانات والأشجار في بعض المناطق وذلك بواسطة العوامل الطبيعية

(٧٦) الحناء ابن بهلول ص ٨٨ ٠

(٧٧) يعقوب الرهاوي - الايام الستة - ص ٥٣ ٠

(٧٨) زبدة الحكم - كتاب المعادن - الباب الاول الفصل الاول النظرية ٢ ٠

وأنسكاب بعض التربes المعدنية عليها في حالات خاصة ، ثم محجر التربes نفسها في بعض المغاور والمناطق المائية بالطريقة نفسها ، وهي غير ما نسميه اليوم بالستالكتait والستالكمait^(٧٩) .

وبالطريقة الكيميائية الطبيعية نفسها تكون الصواعق فستحيل المواد السابقة في الجو جسماً نارياً يشبه معدنا ويسقط على الأرض ، ويذهب هذا العالم إلى بعد من ذلك فيقول إن التحجر يصيب حتى بعض الشرائين الحيوانية فتتسع منه أمراض كيماوية متأتية من بعض الافرازات في الدم الحيواني كداء النقرس وداء المفاصل أو التهاب المثانة او حصر البول الامر الذي يحدث من تحجر الكريات الدموية من هذه التربes الشاذة^(٨٠) .

ان المادة الأولى والأساسية لجميع المعادن او القابلة للترقق ، او التي تذوب بالنار هو الزئبق ، والدليل البسيط على ذلك عودة هذه المعادن إلى سائل يشبهه تماماً ، وجميع المعادن التي تذوب بحرارة قوية يحمر زئبها ، فالرصاص يذوب بحرارة خفيفة ، وإذا ارتفعت درجة الحرارة عليه ، فإن زئبها يستحيل إلى سائل أحمر تبعاً للاحمرار الناري والدليل الثاني على كون الزئبق المادة الأساسية لهذه المعادن ، هو كونه يمتزج بجميعها . ولكن باختلافه واختلاف الكبريت الذي يمتزج فيه يختلف نوع المعادن فتوارد تبعاً لهذا الاختلاف المعادن الكثيرة لأن جميع هذه المعادن تكون من الزئبق ممزوجاً بالكبريت^(٨١) .

والزئبق نفسه يتكون من مادة مائية ممزوجة بمادة ترابية خاصة

(٧٩) فيه : النظرية ٣

(٨٠) فيه : النظريتان ٤ ، ٥ ، ٠

(٨١) المصدر السابق النظرية ١ . وكتاب (علة كل العلل) المقالة ٧

باب ٢ بحث المعادن .

الفيزيا والكيمياء والمؤلفات السريانية

لطيفة ، ومادته المائية تغلب على مادته الترابية . وتبعد مادته ثقيلة بسبب انعدام المادة النارية فيه ، فانعدام المادة النارية وقلة المادة الهوائية فيه تسبيب ميوعته ولاسيما كثرة الرطوبة والمادة المائية فيه ، واما سبب بياض لونه ، فان التمازج الشديد بين المادة الترابية اللطيفة والمادة الهوائية الخفيفة فضلا عن قوة تمسك ذراته التي بواسطتها لا تفصل عن بعضها بعض ، ولكنها تغلي متمازجة في الحرارة وسبب هربه من النار اذا ادنى منها فان كثرة المادة المائية فيه ، والذى يجعله جامدا متماسكا اكثر هو رائحة الكبريت التي يجعله مثل الرصاص ، ولذلك ، الرصاص المغلى السائل هو زئبق ، والزئبق الجامد هو رصاص ^(٨٢) .

اما كيفية تكوين المعادن من الزئبق فيكون على النحو التالي ، من الزئبق النقي ، والكبريت الابيض النقي ، تخلق الطبيعة الفضة ، واذا كان الكبريت اكبر نقاء واقرموا نوعا وفيه قوة نارية لطيفة ، فاذا امتزج بالزئبق النقي فانه يتكون الذهب ، واذا كان الكبريت عكررا مشوشة فيخلق التحاس ، واذا كان الزئبق سيئا غير نقي وفيه مادة ترابية اكبر من الحاجة ، ويكون الكبريت ايضا معكرا فيتولد الحديد ، واما تكوين الرصاص فيتكون من امتزاج الزئبق النقي ، والكبريت غير النقي ، وبما ان فيه مادة هوائية متحدة من احادتين اتحادا قويا ، فانها تخرج عند اتحادهما وتمازجهما ، وعند خروج المادة الهوائية هذه تبعث صوتا رنانا ، والقصدير يتكون من زئبق ممزوج بمادة ترابية ثقيلة ، وكبريت غير نقي ضعيف آسن ، لذلك يكون رخوا ضعيفا ^(٨٣) .

(٨٢) علة كل العلل : الباب الثالث الفصل ٢ النظرية ٣ .

(٨٣) المصدر السابق : الباب ٣ . الفصل ١ النظريات ١ - ٤ . راجع عنه المعادن منارة الاقدادس الركن الاول .

المطران بولس بهنام

والمعادن عامة أربعة أنواع : المعادن الحجرية ؟ المعادن التي تذوب ؟
الكبريتات والأملاح . المعادن الحجرية : كالزاج ، والزئبق المدبر
(فوريطس) والمفنيسيا ، وهذه المعادن صلبة متغيرة قابلة للاحتراق ولا تذوب
ولا تقبل الطرق ، لأنها تكونت من مادة مائية قليلة الرطوبة ومن مادة
ترابية ، الأمر الذي خلق منها مادة شبه مائية ، ولذلك لا تذوب معظمها
الا بتأثيرات طبيعية وعلى قلة .

والمعادن التي تذوب وتحت الطرق ، وإن كان بعضها لا يذوب ولا يقبل
الطرق ، لكنها تلين ولكن بصعوبة ما خلا الماس فانه لا يقبل الطرق ولا
يلين ، وإذا طرقت على سندان الصائغ ينفص فيه ، ولا يؤثر فيه الحديد ،
والمعادن التي تقبل الطرق فانها متكونة من جوهر مائي ممزوج بجوهر
ترابي بقوه ، ولا تفصل ذراتها عن بعضها البعض فيتجدد العنصر المائي بالبرودة
الشديدة ، وتبقى منها بعض الذرات الزرقاء غير جامدة منتشرة بين ذراتها ،
ولذلك يقبل هذا الجسم الطرق فيتمدد او يذوب .

والكبريتات ، تكون من عنصر مائي اختمر بشدة في العنصرين الترابي
والهوائي ، وفيها عنصر زيتوي كثير مختمر بالحرارة ، ثم بالبرودة . والثقب
والشادر فيما عنصر مائي أكثر من السابق ولذلك يغلي لا دفعه واحدة ،
فما دتهما هي غاز مائي حار لطيف ناري تمتزج فيه يومسة شديدة
فيتجدد .

والأملاح تكون من عنصر ملحوي وكبريت ، وذرات حجرية ،
فالزاج ، يتكون من هذه الصانص وفيه شيء قليل من المواد التي تذوب .
وتوبال النحاس يتكون من ذوب ملاحة الزاج والكبريت وعندما تستحيل
إلى عنصر الأجسام القابلة الذوبان تتجدد . ولكن إذا امتزج بعض عنصر
الحديد يحمر لونه أو يكتسب لون الزعنفران ، وذلك مثل توبال النحاس

نفسه ، وإذا امترج فيه بعض عنصر النحاس فيصبح لونه أخضر^(٨٤) .

والمعدن بالنسبة إلى قوتها وضعفها تكون ، أما صلبة الجوهر ، وقابلة للطرق كالحديد والنحاس والفضة والذهب ، أو قابلة التفت كاليواقية واللاليء ، أو ضعيفة الجوهر وقابلة اللبونة وحجرية كالزجاج ؟ أو ملحية تذيبها الرطوبة بسهولة كالشب والزريخ الأحمر ، أو دسمية فيها مادة زيتية كثيرة ، ولا تنوب بالرطوبة بسهولة كالكبريت والشادر^(٨٥) .

واهم المعدن عند علماء الطبيعة هي سبعة وقد درسوها كماليل :

١ - الذهب : يتكون الذهب في بيئة ترابية طيبة ، والهواء النقي ، وحيث تكون حرارة الشمس غالبة ، ونضج فيها الكبريت النقي ممزوجا مع الزئبق الظاهر ، فإذا كان الكبريت أقل نسبة من الزئبق يكون الذهب المكون منهما أبريزاً أحمر ، وإذا كانت حرارته قليلة يتكون ذهب اخضر لينا ، وإذا امترج فيه شيء من النحاس يتكون قوبا صلبا .

٢ - الفضة : تكون الفضة في بيئة ترابية نقية أيضا ، والهواء المناسب ، وتكون حرارته غالبة على الأولى ، أما معدن الفضة فإنه طيب كالذهب إلا أنه يختلف عنه بلونه ونبله ، وهو أقل منه حرارة .

٣ - النحاس : يتكون في بيئة جافة تقلب عليها الحرارة ، ويكون الكبريت فيه أكثر صلابة وحرارة ، فإذا امترج فيه الكبريت حيث يستحيل إلى نحاس أحمر ، وفي النحاس أيضا أنواع مختلفة بحسب الامتراج والبيئة .

٤ - القصدير : يتكون القصدير في بيئة ترابية أكثر برودة ورطوبة

(٨٤) فيه : الباب ٣ . الفصل ١ النظريات ١ - ٤ . منارة القداس .
الركن الأول .

(٨٥) فيه النظرية الخامسة .

المطران بولس بهنام

من الاولى ، ويكون الكبريت الذى يتكون منه قليل الحرارة ابيض ، فإذا امترج فيه الزئبق ، يتكون منه القصدير الابيض ، وهو من الاجسام الرخوة .

٥ - الرصاص : يتكون في بيئة رديئة ، وهواء رديء تمتزج فيه غازات ثقيلة مشبعة بمواد رديئة كثيرة ، فالكبريت الذى يطبخ وينضج في مثل هذه البيئة الرديئة الثقيلة فإذا امترج فيها الزئبق تحيله إلى رصاص اسود ويسمى الفضة المجدومة ، ويشبه بالاجسام الحيوانية الرديئة الصحيحة والتكونين فتضرب بالجذام .

٦ - الحديد : ان البيئة الجبلية التي تكثر فيها البرودة والبيوسه ، وتكون الابخرة المصاعدية من اجوف الارض باردة يابسة ، فالكبريت الذي في مثل هذه البيئة اذا امترج بالزئبق يتكون من الحديد وفيه انواع كثيرة ايضا ، كالحديد الصلب ، والحديد اللين ، والحديد الهندي المسمى الفولاد .

وتوجد انواع مختلفة في جميع المعادن ، الذهب والفضة والنحاس والقصدير ، والرصاص وال الحديد ، وذلك ناتج من كيفية تمازج الكبريت بالزئبق والتربة والهواء والابخرة المصاعدية من اجوف الارض .

٧ - الكهرباء : المعدن الذي يسمى (الكهرباء) هو جسم مركب تارة من الذهب والفضة ، وطورا من معادن اخرى ثمينة مثلها وهي تشبه معدن الجسم البشري مثلاً حيث تتحد العناصر في هذا الجسم الواحد بينما يحتفظ كل عنصر كيانه الخاص سالماً .

واما الحجارة الكريمة فتكون فيها ايضا يشبه تكوين المعادن ولكن تختلف عنها التربة والحرارة والغازات المصاعدية من جوف الارض الامور التي تتفاعل تفاعلا طبيعيا وتنتج هذه الاجسام الثمينة . وهي نوعان اساسيان

الفيزياء والكيمياء في المؤلفات السريانية

الحجارة الكريمة المعدنية ، وهذه تبع في تكوينها الطريقة الطبيعية المذكورة ، والحجارة الكريمة الحيوانية ، وهذه تكون حصول بعض الحيوانات البحرية كالمرجان وغيره^(٨٦) .

(٧)

الذرة

« الذرة » هي الاكتشاف العلمي الحديث الذي شغل فكر الانسان في هذا العصر ، فهل خلقت نعمة للانسان او وجدت نعمة للقضاء على المدينة البشرية ؟ هذا ما ستجيب عليه الايام القليلة القادمة ، الا ان الانسان فكر في الذرة منذ عصور المدينة الاولى ، ولكنه لم يستطع أن يتوجه منها خيرا او شرًا الى سنة ١٩٤٥ حيث انجلى أمرها كسلاح رهيب يقضى على مدينة بكمالها .

درس علماء الطبيعة دقائق الكون ، وعندما بلغوا بدراسة ما يسمى بـ (الجسم) وقفوا يفكرون بأجزائه فقرر علماء اليونان قديما ان «الجسم» يتكون من «ذرات» ولكن هذه الذرات كائنات دقيقة لا يمكن تجزأتها وبقى العالم الطبيعي يدرس هذا العلم معتمدا على دراسات الفلاسفة القدماء ، معتقدا أن «ذرة» الجسم لا يمكن تجزأتها ومن اجتماع ذرات كبيرة وتلاصقها تكون جميع الاجسام المادية ، الا اننا نلحظ في القرن الثالث عشر بادرة هامة جديدة في حقل هذا العلم اذ أعلن العلامة ابن العربي غير وجبل ولا هباب ان «الذرة» التي يتكون منها هذا الجسم لا يمكن الا تجزأ وأعطانا براهين عقلية مبنية على العلم والتجربة . وقد عقد ثالثة فصول منافية في كتابه الجليل «زبدة الحكم» معالجا موضوع تجزئة «الذرة» أو كما يعبر المعنيون في هذا العلم اليوم بتحطيمها .

(٨٦) علة كل العلل . المقالة ٧ الباب ٢ بحث المعادن .

المطران بولس بهنام

ولما لم يكن هناك طرق عملية لاختبار هذه الناحية الهامة كان لابد للعلماء من الاعتماد على الشروح العقلية فجاءت البحوث في هذا الموضوع نظرية صرفة ، ومع ذلك فقد توصل هذا العالم الجليل إلى قلب هذه الحقيقة العلمية ، فقدم لنا براهينه بصورة منطقية بحسب الطريقة التي كانت متبعة عندهم .

يورد هذا العالم الجليل رأي العلماء القدماء في قضية عدم امكان تجزأة « الذرة » بالقوة أو بالفعل بحسب التعبير الفلسفى القديم^(٨٧) ثم يتصدر للرد عليهم بالطريقة المنطقية نفسها وهذا برهانه :

« لو كان هناك « ذرة » لا تجزأ لكان أحد الامرين ، اما أن لا يمكن أن تتحدد معها ذرة اخرى واما يمكن ، ولو لم يكن ممكنا لما شاهدنا ضخامة وحجمها كبيرة في الاجسام ، وذلك محال . واذا يمكن ، يحدث أيضا أحد الامرين ، اما تداخل الذرات بعضها في بعض ، وأما لا ، واذا تدخلت هذه الذرات بعضها في بعض ، لما أمكن أيضا وجود الاجسام الكبيرة في المادة ، ولكن حجم السماء - أو الارض - كحجم البيضة ، وهذا محال ، واذا أمكن عدم تداخلها بعضها في بعض ، لا أصبح لكل (ذرة) جانبان ، فلتلتقي بأحدهما والتي تليها ، وبالثاني لا تلتقي ، ولكل جسم له جانبان فيقسم الى اثنين ، فليس اذن « ذرة » لا تجزأ . »

ويدرس عالمنا الفاضل تجزأة الذرة أو تحطيمها بأربع نظريات اخرى أو أكثر ، وكلها تسير طبقا للطرق المنطقية المعروفة في الفلسفة القديمة فيؤيدتها من الوجهة النظرية تأييدا كاملا ، بحيث لم يترك مزيدا لمستزید ، الا اننا نلحظ في النظرية الثالثة في الفصل نفسه بادرة هامة في حقل دراسة

(٨٧) ابن العبرى - زبدة الحكم - السماع الطبيعي - الباب الثاني الفصل الاول النظرية الاولى .

الفيزياء والكيمياء في المؤلفات السريانية

« الذرة » فتتكلم عن وجود أجسام كروية متحركة حرارة دائرية في داخل « الذرة » كأنني به شاهدتها بالطرق العلمية الحديثة ٠

وإذا أردنا دراسة التجزأة الذرية في دراسات هذا العالم العقري ، لا نراها بعيدة عن التحطيم « الذري » الذي يقول به الآن علماء الطبيعة ، أما عن « القوة » الكامنة في « الذرة » والتي يمكن استخدامها لأغراض بشرية كبيرة كما هو راهن الآن ، فلم يكن معروفا لدى علماء الحصر ، الا انهم عرفوا ان قوة تبثق من بعض الاجسام المعدنية وتسبب انتلاقات تشبه ما عرفه الآن علماء الذرة ، الا أن التكرة كانت في طي التلاور ٠

الفيزياء

علم الفيزياء وليد العصر المتأخر ، لذلك لا تجد دراسات فيزيائية منتظمة في المؤلفات التالية ، الا اننا لا نعدم مواضيع هامة في هذا المضمار منتشرة هنا وهناك في مؤلفاتنا السريانية كبحث الجاذبية الطبيعية العامة ، والقوة والحركة والهواء وضفطه ، وبعض صفات المادة ، وحالات الماء ، الثالث المعروفة ، والحرارة وما إليها ، والحركة ، والظلال ، وتموجات الصوت وسرعته وما إلى ذلك من المواضيع الفيزيائية ، وبالذكى هذه المواضيع :

(١)

الجاذبية

الجاذبية قوة عامة منتشرة في دقائق هذا الكون ٠ وفي كل جسم شئ من هذه القوة تؤدي به إلى حرارة طبيعية خاصة بالنسبة إلى حالته ٠ فالحجرة الساقطة من على ، لا تسقط إلا بواسطة هذا القانون الطبيعي العام ، وهذا ما يُعرف « بالحركة الجوهرية »^(٨٨) في الجسم ، فإذا أقيمت حجرة إلى

(٨٨) السمع الطبيعي الباب ٤ الفصل ٩ النظرية ٢ ٠

المطران بولس بهنام

أعلى في الجو نراها صاعدة بسرعة حتى يتهمي تأثير القوة التي رشقتها، وحينئذ تأخذ بالهبوط متأثرة بالقوة الجاذبة العامة حتى تصل إلى الأرض مقرها الأساسي^(٨٩) .

وكما أن قوة عظمى للجذب في الأرض، عامة، في كل جسم من الأجرام السماوية المفصولة عنها شيء هذه القوة، فهو طاقة الحجرة الملقاة من فوق، ليس بتأثير الانعام فحسب، بل بتأثير القوة الطبيعية الكامنة فيها والحاكمة عليها ضرورة بالهبوط من جهة، وبتأثير القوة العامة الكامنة في الأرض من جهة ثانية^(٩٠) . وبواسطة هذه القوة العامة نفسها تموت حركات الأجرام في طول الجو وعرضه منها دائيرية ومنها مستقيمة^(٩١) ، والحركة الدائرية سابقة لجميع الحركات المتأتية من هذه القوة العامة^(٩٢) ، ولا يمكن أن تجتمع الحركات في جسم واحد بآن واحد مطلقاً^(٩٣) .

ولو أردنا مقابلاً لهذه النظرية العلمية التي قال بها القدماء بنظرتنا العامة في هذا العصر، لا تجدها بعيدة عنها كثيراً، ويتوقف الفرق بينهما على نقطة واحدة ولكنها هامة، وهي أن العلماء القدماء كانوا يعتقدون أن الحجرة الها比طة ذاتها فيها قوة الهبوط، ولو لا هذه القوة لما استطاعت الهبوط إلى الأرض؟ بينما نعتقد اليوم أن سبب هبوطها ليست القوة الكامنة فيها للهبوط، بل القوة الجاذبة العامة في الأرض، هذه القوة التي تسبب جذب جميع الأجرام، وهذه القوة وإن قال بها القدماء إلا إنهم اهتموا

(٨٩) فيه الفصل ١٠ النظرية ١ .

(٩٠) فيه الباب ٥ الفصل ١ النظرية ٢ .

(٩١) فيه الفصل ٨ النظرية ١ .

(٩٢) فيه النظرية ٢ .

(٩٣) فيه النظرية ٣ .

الفيزياء والكيمياء في المؤلفات السريانية

بالنهاية الأولى أكثر ، أي بسقوط الجسم إلى أسفل بقوة الهبوط الكائنة فيه نفسه ويفرد العلامة ابن العربي بحثاً خاصاً بهذه القوة تستفيد منه المعلومات التالية :

في كل جسم قوة الانجداب أو (الميل) والدليل على ذلك ، ان الزق الملوء هواء ، لا يستقر تحت الماء الا بقوة قسرية قاهرة ، ولو زالت هذه القوة نراه يعوم حالاً وذلك بقوة الهواء الكامن فيه والذي يتطلب الارتفاع بالقوة الطبيعية التي فيه ، وكذلك الحجرة اذا رشقت في الفضاء نراها تهبط الى أسفل وذلك بقوة الانجداب الكامنة فيه^(٩٤) . وهذا الانجداب أما طبعي كسقوط هذه الحجرة أو قسري كصعودها في الفضاء^(٩٥) ولا يمكن أن يكون انجداباً طبيعياً وقسري معاً في جسم واحد الى جهتين مختلفتين ويمكن اجتماعهما في جسم واحد الى جهة واحدة فقط ، كرشق الحجرة من أعلى الى أسفل ، وفي هذه الحالة تتحد القوتان القسرية والطبيعية في حجرة واحدة الى جهة واحدة^(٩٦) .

والاجسام كلها حاوية هذه القوة ، وبها تعمل أعمالها الطبيعية بحسب الظروف التي وضعت لها ، وقد تصور العلامة ابن العربي جسمين أحدهما مجرد من قوة الانجداب ، والثاني مشحون بها ، وعمل مقارنة بينهما ليظهر عمل هذه القوة في انجداب الاجسام الى محور الجاذبية العامة فقال : يستطيع الجسم الخالي من قوة الانجداب أن يتحرك نحو الهدف بقوة قسرية مسافة ما معينة وذلك جزءاً واحداً بالمئة من الساعة ، بينما اذا وضع عوضه جسم آخر مفعم بهذه القوة ، وتقطع عنه القوة القسرية (التي

(٩٤) السمع الطبيعي الباب ٥ الفصل ١ النظرية ١ .

(٩٥) فيه النظرية الثانية .

(٩٦) المصدر السابق النظرية ٤ .

المطران بولس بهنام

كانت تحرك الجسم الاول) فنجد أن زمن حركته تفوق زمن حركة الجسم الخالي من القوة الانجذابية^(٩٧) . وهكذا يمضي في شرح هذه القوة الانجذابية الكامنة في جميع الاجسام المادية حتى يشبعها درساً وتحقيقاً بحسب نظام بحثه °

أما الجاذبية الكونية العامة ، والتي بها ترتبط الافلاك والاجرام السماوية ، فهي مقررة عند هؤلاء العلماء ، فيذكر مؤلف «علة كل العلل» في القرن العاشر ان هذه الاجرام مرتبطة بنظام واحد دقيق ، وبواسطته تدور هذه الاجرام حول بعضها البعض دورة سريعة هائلة ويشبه دورانها وعدم تفككها ببناء ماء يعلق بسلك ويدار دورة سريعة فلا تهرق قطرة واحدة من الماء ، كذلك سرعة دوران هذه الافلاك تحفظ اتزانها في الدوران الامر الذي تحافظ على دقة وقوة الجاذبية التي بها ترتبط هذه الاجرام بعضها في بعض^(٩٨) °

ويتحدث عن هذه الجاذبية فيقول : من التأمل بالتصاد والتبدل اللذين في طبيعة الافلاك العجيبة ، تأكيناً أن خاصيتين أو (ذاتين) تكمنان فيها كما وتبها الخالق الحكيم هاتان الخاصيتان ترتبسان بعضهما ارتباطاً وثيقاً لا ينفصماً وبواسطة هذا الارتباط ترتبط الافلاك كلها بعضها البعض ، وتدور كلها بنظام دقيق ، ولا يستقر هذا النظام في جزء واحد من الفلك ولكنه منتشر بين جميع اجرامه بناموس طبيعي دقيق خفي ، ويعرف هذا الناموس بأنه نظام ثابت لا يتبدل ، وقد أخذنا معرفة هذا الناموس من التجارب الكثيرة التي في هذا الكون^(٩٩) °

(٩٧) فيه الفصل ٢ النظرية ١ °

(٩٨) علة كل العلل المقالة ٥ الباب ٢ °

(٩٩) المصدر السابق المقالة ٥ الباب ٣ °

الفيزياء والكيمياء في المؤلفات السريانية

وإذا عدنا إلى التأمل بسبب الارتباط الوثيق بين الأجرام الفلكية طبقاً لشرح هذا العالم ، نجد أنه ناتج عن (الخاصيتين) التي تصل بينها ، وهما: الخاصيتان هما القوتان المتضادتان اللتان تربطان دقائق هذا الكون بنظام عجيب ، وهما ، القوة الجاذبة والقوة الدافعة في كل جرم من اجرام هذا الفلك الواسع ، وهما السببان الرئيسيان في تسير هذا النظام الكوني العجيب الذي أبدعه الخالق الحكيم جلت قدرته .

(٣)

السرعة والحركة

السرعة والحركة متلازمتان فلا سرعة بدون حركة ، ولا حركة بدون سرعة وإن كانت بطيئة في بعض الأحيان ، لذلك يدرسهما العالم السرياني كشيئين غير منفصلين ، فهناك اذن حركة سريعة ، وحركة بطيئة .

والحركة السريعة ، هي أن يقطع الجسم المتحرك مسافة طويلة في وقت معين ، أو مسافة معينة في وقت قصير ، والأسرع من ذلك أن يقطع مسافة طويلة في وقت قصير ، والحركة البطيئة هي أن يقطع الجسم المتحرك مسافة قصيرة في وقت معين ، أو مسافة معينة في وقت طويل ، والأكثر بعضاً من ذلك أن يقطع الجسم مسافة قصيرة في وقت طويل (١٠٠) . وأسباب السرعة والبطء تعدد إلى مذهبات الجسم الطبيعية ، والمؤثرات الخارجية العارضة عليه (١٠١) .

والحركة ، هي انتقال الجسم من حالة إلى حالة ، لأن يتقلّ من القوة

(١٠٠) السمع الطبيعي . الباب الثالث . الفصل ٦ النظرية ١ .

(١٠١) فيه النظرية ٥ .

المطران بولس بهنام

الى الفعل^(١٠٢) ، وهي كمال للجسم ، لأن بدونها يبقى الجسم في حيز (القوة) وبما أن الحالة الجديدة أي (الفعل) هي خير للجسم ، والخير كمال أول ، فالحركة أذن كمال أول تنقل هذا الجسم من اللاوجود الفعلي إلى الوجود الفعلي^(١٠٣) .

ويعود العالم السرياني فيحلل كيفية وجود الكمال الأول ، والكمال الثاني من الحركة نفسها ، فانها تكون تارة كملاً أول ، وطوراً كملاً ثانياً ، ولا يحوز الجسم وجوده الحقيقي الا اذا حاز الكمالين بصورة تدريجية ، وهو يقرر ان الجسم لا يخرج من القوة الى الفعل بواسطة الحركة دفعه واحدة ، بل تدريجياً ، والكمال الأول هو خروج بعض اجزائه الى الفعل والكمال الثاني ، يتم عندما يخرج الكائن بكليته الى الفعل الحقيقي وتنتهي عنده الحركة^(١٠٤) .

وكل متحرك يجب أن يكون له محرك ، والا لظل في حركة دائمة بدون هدف معين . وبالتالي يكرر الكائن علة ذاته ، وهذا مجال ، والبرهان على ذلك ، لو تحرك الجسم من ذاته لطلب . أما مكاناً خاصة للحركة ، أو لم يتطلب ، وكلا الافتراضان باطلان ، الاول باطل ، لأنه لو كان كذلك لتوقف عن الحركة عند حد ذلك المكان ، ولو توقف اذن ، لا يتحرك من ذاته وإذا لم يتطلب مكاناً خاصاً ، ل كانت حركة بدون هدف ، وهذا أيضاً محللي ، فللمجسم استحرك اذن ، محرك خارج عنه^(١٠٥) .

ولا يعتقد العالم السرياني ان كائناً طبيعياً هو سبب الحركة ، ولو كان

(١٠٢) فيه الفصل ١ النظرية ١ .

(١٠٣) فيه النظرية ٢ .

(١٠٤) فيه النظرية ٥ .

(١٠٥) فيه الفصل ٢ النظريتان ١ و ٢ .

كذلك لوجب أن يتحرك كل جسم . ويعمل عقیدته هذه بثبوت الأجسام الطبيعية ، ويقول ، لو كان الجسم الطبيعي الامتحن سبباً للحركة لما رأينا شيئاً في الكون يتحرك لثبوت السبب ، ويستنتج من ذلك أن كائناً آخر يجب أن يكون سبباً أساسياً لجميع امتحنات في الكون ، وهذا الكائن يجب أن يكون بعيداً عن الطبيعة كلها ، وهو « القوة » ويستعرض الحركة الارادية الصادرة من الكائنات الحية ويقول إن النفس وحدها كافية أيضاً أن تكون سبباً للحركة ويجب أن يكون هناك سبب آخر^(١٠٦) وهو « أغراض النفس وأهدافها » .

وللحركة أنواع كثيرة منها :

- ١ - الحركة المكانية : كحركة الجسم من مكان إلى آخر .
 - ٢ - وضعية : وهي تبدل أجزاء امتحنات كحركة الكون الاماكنية عامة .
 - ٣ - الحركة الكمية : وهي الزيادة والتقصان اللذان يطرآن على الجسم امتحنات .
 - ٤ - الحركة الكيفية : كانتقال الجسم من لون إلى لون آخر .
- والحركات الثلاث الأولى هي حركات مكانية حقيقة . أما الحركة الأخيرة فيمكن أن تكون أحياناً عقلية فقط ، كبدل الارادة ، ونسيان العلم أو بعضه .

والحركة أما أن تكون « قسرية » وهي أن يحرك الجسم محرك خارجي أو « طبيعية » لأن تحرك الجسم (قوة) داخلية فيه ، وهذا إذا تحرك الجسم إلى ناحية خاصة واحدة تدعى حركة طبيعية ، وسببه قوة .

(١٠٦) السمع الطبيعي الباب الثالث الفصل ٢ النظريات ٣ و٤ و٥ .

المطران بولس بهنام

طبيعة ، واذا تحرك الى جهات كثيرة بحسب الحاجة تدعى حركة «ارادية» وسببها النفس العاقلة ، وهو خاص بالانسان وحده^(١٠٧) .

وللحركة ثلاثة اتجاهات : الاول ، مستقيم كأن يتحرك الجسم على خط مستقيم من نقطة معينة الى نقطة معينة اخرى ، والثاني مستدير . وهو الدوران . كدوران الافلات حول بعضها بعض . والثالث : يتالف من كليهما كحركة العجلة السائرة^(١٠٨) .

وهناك شروح اخرى عن الحركة في مؤلفي العلامة ابن العبري «زبدة الحكم - السماع الطبيعي » و «تجارة الفوائد » .

نكتفي بما أوردنا هنا لاطلاع القارئ على نوعية الفكرة السريانية في هذا الموضوع^(١٠٩) .

(١٠٧) تجارة الفوائد القسم الثاني الباب الاول موضوع الحركة والسمع الطبيعي الباب ٣ الفصل التاسع النظرية ١ .

(١٠٨) السماع الطبيعي الباب الثالث الفصل ٨ النظرية ١ .

(١٠٩) الى هنا ينتهي ما كتبه المثلث الرحيمات المطران بولس بهنام تاركا تتمة البحث في المواضيع التالية : الهواء وضغطه ، صفات المادة ، حالات الماء الثلاث ، الحرارة . . . اذا لم يمهله المنون لتكميل ما بدأه . علما انه قد باشر بكتابته هذا البحث بتاريخ ٢٧ مايس ١٩٥٥ كما ورد في مقدمة البحث الذي بحوزتنا .