مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية
University of Anbar Journal for Humanities
P. ISSN: 1995-8463 E.ISSN: 2706-6673
المجلد ١٨- العدد ٢ – حزيران ٢٠٢١ | Volume 18- Issue 2- June 2021

الجوانب العلمية في فكر اخوان الصفا

أ.د.مجيد مخلف طراد
جامعة بغداد- مركز احياء التراث العلمي العربي
Dr . Majeed m @Gmail.com

DOI
10.37653/juah.2021.171391

تم الاستلام: ٢٠٢١/٣/١
قبل للنشر: ٢٠٢١/٤/٧
تم النشر: ٢٠٢١/٦/١

الكلمات المفتاحية
اخوان الصفا
تصنيف العلوم
الكواكب
الكيمياء
عملية الخلق

الملخص:

اخوان الصفا جماعة فلسفية ظهرت في القرن الرابع الهجري اجتمعوا فيما بينهم وكتبوا اثنا وخمسون رسالة في مختلف المجالات العلمية والفلسفية عرفت برسائل اخوان الصفا وخلال الوفا تعد استمرار او تكملة لكل المعارف الانسانية وعلوم عصرهم ويمثل الجانب العلمي اهم ما في هذه الرسائل وهو موضوع البحث الذي تم التركيز فيه على تصنيفهم للعلوم وآرائهم في العلوم الرياضية من عدد وهندسة وموسيقى وبيان اهم ما توصلوا اليه في علم الفلك ودراسة الكواكب والنجوم وحركتها وشرحهم لاهم المفاهيم الفيزيائية من مكان وحركة وسكون وزمان وآرائهم في علم الكيمياء وحديثهم عن العناصر المعدنية ونواعها وتحولاتها الشكلية والداخلية التي تؤدي الى ظهور عناصر جديرة بفعلها وقولهم في العمليات الكيمياوية الاخرى التي قاربوا فيها النتائج الحديثة لهذه العلوم وصولاً الى اهم ما في الجوانب العلمية من رسائلهم وهو قولهم بعملية خلق الكائنات بتعاقب زمني من الادنى الى الاعلى والارتباط الدقيق بين هذه الكائنات على وفق سلسلة من التطور يربط الادنى منها بالأعلى منه ينم عن معرفتهم بجذور عملية التطور والارتقاء للكائنات التي اصبحت فيما بعد واحدة من اهم النظريات في العلم الحديث.

Scientific Aspects in the Thought of the Brothers of Safa

prof . Dr . Majeed M.trad
University of Baghdad - Center for the Revival of Arab Scientific Heritage

Abstract:
Al-Safa Brothers are a philosophical group that appeared in the fourth century AH. They gathered and wrote fifty-two treatises in various scientific and philosophical fields known as the letters of Al-safa Brothers and during the death they are considered a continuation or a complement to all human knowledge and sciences of their time. The scientific aspect represents the most important thing in these letters, which is the subject of research that focused on their classification of the sciences and their views in the mathematical sciences in terms of number, geometry, and music, and a statement of the most important findings in astronomy, the study of planets and stars and their movement, and their explanation of the most important physical concepts of place, movement, stillness and time, their views in the science of chemistry and their talk about metallic elements and their types and their formal and internal transformations that lead to the emergence of elements Worthy of their action and their statement in other chemical processes in which they approached the modern results of these sciences down to the most important thing in the scientific aspects of their messages, which is their statement of the process of creating organisms that alternate in time from the lowest to the highest and the precise connection between these organisms according to a series of evolution linking the lower ones with the higher ones. On their knowledge of the roots of the process of evolution and elevation of organisms, which later became one of the most important theories in modern science.

Submitted: 01/03/2021
Accepted: 07/04/2021
Published: 01/06/2021

Keywords:
Ikhwan al-Safa
classification of sciences
planets, chemistry
creation process.

©Authors, 2021, College of Education for Humanities University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

المقدمة

سأبدأ البحث هذا بما لم يبدأ به الآخرون ممن كتبوا عن اخوان الصفا ، فقد جرت العادة ان تكون بداية الحديث لأغلب الدراسات السابقة لهم عن عصرهم وظروف نشأتهم واهدافهم ومحاولة الكشف عن اسمائهم لإحاطتها بالتستر والكتمان التي فرضتها عليهم الظروف السياسية والاجتماعية والدينية السائدة آنذاك ، وبغض النظر عن اصالة هذه البحوث ومناهجها والنتائج التي توصلت اليها ، حيث جاءت متفقة احياناً ومتناقضة احياناَ اخرى ، فأنني ارى ان الحديث عن هذه الموضوعات مرة اخرى يدخل في باب التكرار الذي لا طائل فيه ، فقد استنفذها البحث ولامجال للوصول الى جديد فيها .

ومن هذا المنطلق سأحصر بحثي هذا في الجوانب العلمية من رسائلهم لان البحوث العديدة التي كرست لدراسة اخوان الصفا لم تركز على هذه الجوانب بالقدر الكافي وان كان قسم منها اتخذ من بعض الموضوعات العلمية عناوين لها ، جميع الدراسات حول اخوان الصفا اعتمدت مؤلفهم الوحيد رسائل اخوان الصفا وخلان الوفا ، فلم يصلنا لهم غيره على الرغم من اشارة لأحدى الدراسات بوجود مؤلفات اخرى لهم غير الرسائل [1] الا ان الواقع لم يثبت لهم غير هذا المؤلف الذي يعد ارثاً فكرياً مميزاً بقيت اثاره فاعلة في الثقافة الانسانية كونها تمثل اكبر موسوعة علمية وفلسفية ومعرفية في تاريخ الفكر العربي الاسلامي شملت على اهم المفاهيم والعلوم المعرفية التي شغلت الفكر الاسلامي منذ نشوئه وحتى عصرهم ولهذا كانت ولاتزال محط انظار الباحثين والدارسين ولعل الجوانب العلمية منها اهم ما يمكن دراسته فهو الذي اكسبها الغنى والتكامل كون مؤلفيها اعتمدوا على مبادئ ومناهج وأسس قوية تنم عن التبحر العلمي المميز لهذه الجماعة التي جمعت بين الجوانب الفلسفية والعلمية فقد كان هذا الجمع شائعاً عند المفكرين القدامى ولم تبدأ التفرقة بينهما الا في العصر الحديث على يد رواد البحث العلمي التجريبي الذين اعتمدوا الملاحظة والتجربة والادوات التي تمكنهم من دراسة الظواهر الطبيعية عن الفلسفة كالفيزياء والكيمياء وعلوم الحياة وغيرها ، ومع ذلك كله لم تكن الحلول التي قدمها اخوان الصفا للمشكلات العلمية مجرد انطباعات عامة وحتى الفلسفة عندهم ليست مجرد تأمل واستشراف وانما هي اولها محبة العلوم ووسطها معرفة حقائق الموجودات وآخرها القول والعمل بما يوافق العلم ، فجاءت نظرتهم للمشاكل على وفق مناهج علمية تتداخل في بنائها المنطق والرياضيات ومؤطرة باطار فلسفي محكم مبني على

القياس والاستدلال ان دراسة الظواهر العلمية في رسائل اخوان الصفا هي محاولة للكشف عن حيوية الفكر الاسلامي وقدرته على الانفتاح على مختلف العلوم والثقافات الاجنبية والامتزاج بها مع المحافظة على قيمته الذاتية وتميزه الخاص ، ولهذا ستجد كثير من نقاط التشابه والاتفاق بين الكثير من آرائهم واراء الفلاسفة السابقين او اللاحقين لهم فاذا ما وجدنا هذا التقارب او التشابه بين تراثهم العلمي وتراث الامم الاخرى فإنها دلالة واضحة على حالة التأثر والتأثير او الامتزاج والتزاوج بين عناصر الفلسفات الاجنبية وبين الفلسفة الاسلامية ، فالمشكلات التي عرضت للفكر الفلسفي الاسلامي قد تتشارك وتتداخل في بحثها او بعض نتائجها مع الافكار الاجنبية مع التأكيد على ملاحظة مهمة ان ذلك التشابه بين فكرتين لا يدل دلالة جازمة على ان احدهما مقتبسة بالضرورة من الاخرى .

ان رسائل اخوان الصفا في جملتها موسوعة للعلوم ان لم تكن دائرة معارف كاملة تضمنت فنون معرفية متنوعة تدور حول المفاهيم الفيزيائية كالصورة والحركة والكون والفساد والكيميائية كالمعادن الطبيعية والصناعية والحياتية كالنبات والحيوان والجسد والرياضية كالعدد والهندسة والحساب والموسيقى التي عدوها جزءاً من الرياضيات والجغرافية مثل الاقاليم والمناخ والجو والحكمية كالفلسفة والمنطق وغيرها من المعارف الاخرى فضلاً عن العلوم الفقهية والدينية المتمثلة في علم الكلام والشريعة وما احتوته من حكم وغرائب وطرائف الآداب ومقتبسات من كلام الصوفية وقصص على لسان الحيوانات وابيات شعر ، وهكذا نجد العلوم متداخلة فيما بينها عند العالم الواحد بحيث يتخصص العالم بعلم دون غيره وانما كانت المعارف عندهم متلازمة ومترابطة لذا نجد الطبيب مثلاً يجمع الى جانب علمه الفلسفة والحكمة والمنطق والادب والرياضيات والفلك والموسيقى والعلوم الشرعية والامثلة كثيرة ما تغني عن ذكر الاسماء . وهكذا القول ان رسائل اخوان الصفا عكست الصورة الحقيقية للحياة الفكرية او العقلية للقرن الرابع الهجري .

واخيراً لابد الاشارة الى نقطتين في غاية الاهمية ، الاولى تمثل الصعوبة التي يواجهها الباحث في فكر اخوان الصفا وهي عدم اقتصار كل رسالة من رسائلهم على موضوعها المحدد والمعلن في العنوان فتجد فيها الكثير من الاستطرادات التي تعالج افكاراً خارجة عن سياق الموضوع الامر الذي يجعل الاحاطة بأي موضوع تعالجه في غاية الصعوبة والفهم وهذا يتطلب من الباحث آمرين الاول قراءة الرسائل جميعها والآخر يمتلك

القدرة والامكانية على ربط الافكار المشتتة والمتناثرة بين هذه الرسائل حتى يصل الى فهم صحيح لمذهبهم او لبعض جوانب هذا المذهب .

النقطة الاخرى عدم ادعاء اخوان الصفا التكاملية لعلومهم بل على العكس اكدوا على ان علومهم التي طرحوها في الرسائل هي مفاتيح للمعرفة لا ينبغي التوقف عندها وانما الترقي في سلم الصعود الى الحالة الاخيرة التي وصفوها بالملكية .

المطلب الاول :- تصنيف العلوم ومصادرها

يعد تصنيف العلوم واحد من المباحث العلمية التي اهتم بها الفكر الفلسفي عموماً والاسلامي منه على وجه الخصوص حيث قام بتحليل وتحديد اقسام المعرفة الانسانية على رؤية وتصور فلسفي لطبيعة العلم وموضوعه وغايته انطلاقاً من الفهم الاسلامي الصحيح للعلم الذي يقوم على وحدة العقل وتظافر جميع ملكاته من اجل تحصيل المعارف وتطويرها والافادة منها .

يعرف التصنيف بانه جعل الاشياء اصنافاً وضروباً على اساس يسهل معه تميز بعضها عن بعض او ان ترتب المعاني بحسب العلاقات التي تربط بعضها ببعض [2] وعليه فان تصنيف العلوم هو العلاقة المتبادلة بين العلوم ومكانها في نسق المعرفة الذي تعينه المبادئ المحددة التي تعكس صفات الموضوعات التي تدرسها العلوم المختلفة وتعكس الصلة بين هذه الموضوعات [3] او بوصف ادق هو مجموعة المبادئ او القواعد التي يتم ترتيب العلوم وحصر موضوعاتها ومناهجها وغايتها على وفق تصور وتنسيق ترتيبي معين يحدد من خلاله القواعد المعرفية التي يمكن من خلالها الكشف عن حدود العلوم ومجالاتها وتصنيفها بحسب طبيعتها وغاياتها ومن ثم وضع قائمة عامة لها داخل فئات او مجموعات طبقاً لذلك التصور ، فهو اذن ليس تأطير للمعرفة البشرية على وفق حصر منطقي او احصاء تقني لعلوم العصر فحسب وانما تنعكس من خلاله صورة للحياة العقلية والفكرية للمجتمع الذي تظهر فيه ايضاً .

يرجع التصنيف الاول للعلوم الى اليونان وتحديداً عند افلاطون [4] وارسطو [5] حيث قام شراح ارسطو ببيان هذا التصنيف الذي تأثر به اغلب فلاسفة الاسلام ومفكريه ولكن بعد ان ادخلوا عليه الكثير من الاضافات لاسيما ما يخص العلوم التي ترجع الى الدين الاسلامي بعده اساس حضارة المسلمين . [6]

هنالك اشارة الى ان بداية تصنيف العلوم وتقسيمها في الفكر الاسلامي نجدها في رواية عن الامام علي ابن ابي طالب عليه السلام انه قال العلوم خمسة ، الفقه للاديان ، والطب للابدان ، والهندسة للبنيان والنحو للسان والنجوم للزمان [7] اما بدايات من تأثر بتصنيف اليونان من فلاسفة المسلمين فنجدها عند الكندي في رسالة له عنوانها ((رسالة الكندي في كمية كتب ارسطو طاليس وما يحتاج اليه في تحصيل الفلسفة)) [8] حيث نجد فيها تصنيف مشابه الى تصنيف ارسطو مع اضافته بعض العلوم الدينية لها ويجعل من الرياضيات المرتبة الاولى من حيث ضرورة الابتداء بها في التعلم فهي تنسيق العلوم كلها ، وثاني من تأثر بتصنيف اليونان للعلوم من فلاسفة الاسلام هو ابو نصر الفارابي من خلال رسالته في احصاء العلوم التي جاءت في صلب الموضوع والذي يؤكد في مقدمتها ان القصد من تأليفها ان يحصي العلوم المشهورة علماً ونعرف ما يشتمل عليه كل واحد منها واجزاء كل ماله اجزاء فحصرها في خمسة فصول ، الاول في علم اللسان واجزائه والثاني في علم المنطق واجزائه والثالث في علم التعليم والرابع في العلم الطبيعي واجزائه وفي العلم الالهي واجزائه والخامس في العلم المدني واجزائه وفي علم الفقه وعلم الكلام . [9]

اخوان الصفا لم يخصصوا احدى رسائلهم في تصنيف العلوم الا انهم تحدثوا عنه في ثنايا رسائلهم وباماكن مختلفة منها ولهذا يظهر للباحث جلياً الاضطراب المنهجي عندهم في تصنيف العلوم وربما اوضح صورة لهذا الموضوع نجدها في الرسالة السابعة لهم في الفصل الخاص في اجناس العلوم حيث قسموا العلوم التي يتعاطاها البشر الى ثلاثة اجناس هي العلوم الرياضية والعلوم الشرعية الوضعية والعلوم الفلسفية الحقيقية ويندرج تحت كل جزء منها مجموعة من العلوم الفرعية فالرياضية تعني عندهم علم الآداب ووضعت اكثر فروعه لطلب المعاش واصلاح امر الحياة نذكرها كما وردت عندهم علم الكتابة والقراءة وعلم اللغة والنحو والحساب والمعاملات والشعر والعروض وعلم الزجر والفال والسحر والعزائم وعلم الكيمياء والحيل وعلم الحرف والصنائع وعلم البيع والشراء والتجارات والحرث والنسل وعلم السير والاخبار . [10]

اما انواع العلوم البشرية التي وضعت لطب النفوس وطلب الآخرة فهي على ستة انواع الاول علم التنزيل والثاني التأويل والثالث الروايات والاخبار والرابع الفقه والسنن والاحكام والخامس التذكار والمواعظ والزهد والتصوف والسادس علم تأويل المنامات . وتشمل

العلوم الفلسفية اربعة انواع هي الرياضيات والمنطقيات والطبيعيات والالهيات ويندرج تحت كل نوع من هذه الانواع فروع عديدة لا يسع المجال لذكرها جميعاً . [11]

في بداية رسائلهم البالغ عددها اثنين وخمسين رسالة وضعوا فهرساً لها في الرسالة الاولى اعتبروه اغلب الباحثين في تصنيف العلوم انه ترتيب للعلوم وتصنيفها عندهم فجاءت على اربعة اقسام جعلوا القسم الرياضي اولها لما للعدد من اهمية في فلسفتهم والقسم الطبيعي وقسم النفسيات والعقليات وقسم الآراء والديانات ويتفرع من هذه الاقسام فروع عدة فمن القسم الرياضي يتفرع علم العدد والهندسة وعلم النجوم وتركيب الافلاك وعلم الجغرافية وعلم الموسيقى وعلم الصنائع العلمية وعلم الاخلاق وعلم المنطق . ويتدرج تحت القسم الطبيعي علم الهيولى والصورة والحركة والزمان والمكان والسماء والعالم وعلم الاثار العلوية وعلم المعادن والنبات والحيوان وعلم الحاس والمحسوس وفي مسقط النطفة ويشمل قسم النفسيات والعقليات على موضوعات كيفية نشوء الانفس الجزئية في الاجساد البشرية وبيان طاقة الانسان في المعارف وحكمة الموت والحياة وفي خاصية اللذات وفي علل اختلاف اللغات وفي مبادئ الموجودات العقلية وفي معنى قول الحكماء ان العالم انسان كبير وفي العقل والمعقول وفي الادوار والاكوار وفي ماهية العشق وفي البعث والقيامة وفي كميات اجناس الحركات وفي العلل والمعلولات وفي الحدود والرسوم . وتضمن القسم الخاص بالعلوم الناموسية الالهية والشرعية الحديث عن الآراء والديانات وماهية الطريق الى الله عز وجل في ماهية الايمان وفي القاموس الالهي وشرائط النبوة وفي كيفية الدعوة الى الله تعالى وفي انواع السياسات وفي ماهية السحر والعزائم والعين . [12]

اما في رسالتهم الجامعة فقد عرفوا العلم بانه هو المستفاد المكتسب بطريق التعليم والتعلم وهو قسمان نظري وخبري الاول يستنبطه الانسان بفكره وروية عقله كعلم الهندسة والعدد والهيئة والتأليف والثاني اما علم الاخبار بالماضي مما وقع تحت الحس والعيان ثم ذهبت صورته بتقادم الزمن واما اخبار عن المستقبل ولكنه غير واقع تحت الحس والعيان ولا يستنبط بالقياس وانما يتم العلم هذا بما جاءت به النبوات كالأخبار عن المعاد والعقاب والثواب [13] ، وهنا نلاحظ ان الاخوان لم يقسموا العلم الى نظري وعملي كما عند ارسطو والفارابي وانما الى علم نظري والذي طريقه العقل الآخر علم نقلي او كما يسمونه خبري يأتي عن طريق الوحي[14] وان كان هم قد قسموا الفلسفة الى قسمين قسم عملي ويعرفون الفلسفة

العلمية بان غايتها وهدفها معرفة حقائق الاشياء والموجودات بما هي موجودة ، ثم اشاروا الى ان اقسام العلم النظري هي اربعة علم الالفاظ وهو ما يقابل العلوم اللسانية عند الفارابي وعلم المعاني ويقصد به علوم الملة والقول على ظواهرها الموضوعة للسياسات النبوية والتكاليف الشرعية وعلم الحكمة وهو الاخبار بأسرار الكتب النبوية والتكاليف الشرعية وعلم الحكمة وهو الاخبار بأسرار الكتب النبوية والاشارات الالهية والرموز الحكمية في الامور الظاهرة والعلوم المحكمة الالهية وهي التي كتب فيها واعتمد عليها الحكماء الالهيون [15] . في حين لا نجد لهم اي حديث عن القسم الآخر وهو العملي لكنهم اشاروا الى العلوم العملية او كما سموها الصنائع العملية الا انها لا تشابه باي وجوه من الوجوه العلم العملي الذي جاء به ارسطو طاليس ومن تابعه من فلاسفة الاسلام الذين سبقوهم كالكندي والفارابي . [16]

قبل الحديث عن مصادر علوم اخوان الصفا لابد من الاشارة الى ما اكده الاخوان في احدى رسائلهم والتي تبين طموح اخوان الصفا في شمولية المعرفة وتشجيعهم لها بلا قيود تحصره داخل مجال علمي او مذهب او طائفة معينة فيأكدون بان لا يعادوا علماً من العلوم او يهجروا كتاباً من الكتب ولا يتعصبوا الى مذهب من المذاهب لانهم رأوا ان مذهبهم يستغرق المذاهب كلها ويجمع العلوم جميعها وذلك هو النظر في جميع الموجودات باسرها الحسية والعقلية ومن اولها الى آخرها ، ظاهرها وباطنها ، جليها وخفيها بعين الحقيقة من حيث كلها من مبدأ واحد وعلة واحدة وعالم واحد ونفس واحدة محيطة جواهرها المختلفة واجناسها المتباينة وانواعها المفننة وجزيئاتها المتغايرة . [17]

اما مصادر علومهم فقد حددوها بأربعة اولها الكتب المصنفة على ألسنة الحكماء من الرياضيات والطبيعيات وثانيها الكتب المنزلة كالتوراة والانجيل والقرآن وغيرها من صحف الانبياء وثالثها الكتب الطبيعية وهي صور اشكال الموجودات بما هي عليه من تركيب الافلاك واقسام البروج وحركات الكواكب ومقادير اجرامها وفنون الكائنات من الحيوان والنبات والمعادن واصناف المصنوعات على أيدي البشر . يرى الناس ظاهرها ولا يعرفون معاني بواطنها من لطيف صفة الباري ورابعها الكتب الالهية التي لا يمسها الا المطهرون الملائكة وهي جواهر النفوس واجناسها وانواعها وجزيئاتها وتصاريفها للاجسام وما تصير اليه امورها من انحطاط او ارتفاع او انبعاث وحساب او جنان او نيران او مكث في البرزخ او الوقوف على الاعراف فكانت اكثر مذكراتهم اذا اجتمعوا في علم النفس والحس والمحسوس والعقل

والمعقول والنظر في اسرار الكتب الالهية والتنزيلات النبوية ومعاني ما تتضمنه موضوعات الشريعة . [18]

المطلب الثاني :- العلوم الرياضية (العدد والهندسة والموسيقى)

ابدأ الاخوان رسائلهم بأكثر العلوم تجريداً وهي الرياضيات فاهتموا بها وانشغلوا بموقعها في النسق المعرفي ودورها في بناء انظمتهم الفلسفية واسناد حججهم العلمية ، والرياضيات عندهم كما عند غيرهم من فلاسفة اليونان والاسلام تضم علوم العدد والهندسة والفلك والموسيقى ، وتأكيدا لهذه الاهمية عدوها في مقدمة رسائلهم ومدخل الى الفلسفة وعلى المتعلم البدء بتعلمها ليسهل عليه بلوغ العلوم الفلسفية وهي متابعة واضحة من قبل اخوان الصفا للفكر الفلسفي و العلمي اليوناني وتحديداً عند فيثاغورس وافلاطون . [19]

لقد جعل اخوان الصفا علم العدد على رأس العلوم الرياضية ولاهميته قدموه على سائر علومها الاخرى ، بل جعلوه اصل العلوم وعنصر الحكمة ومبدأ المعارف ومن ثم فهو المدخل الاول لكل العلوم فبحثوا في ماهيته وكميته وكيفية خواصه ، مبينين الغرض من كتابة الرسالة فيه هو رياضة انفس المتعلمين للفلسفة والناظرين الى حقائق الاشياء والباحثين عن علل الموجودات باسرها

اول الرياضيات عندهم معرفة خواص العدد والتي اهمها الوحدة فالشيء اما ان يكون واحداً او اكثر من واحد ويقال عن الشيء انه واحد بالحقيقة او المجاز ، الواحد بالحقيقة هو الشيء الذي لا جزء له ولا ينقسم وكل ما لا ينقسم فهو واحد من تلك الجهة التي بها لا ينقسم ، ويقال عن الشيء انه واحد بالمجاز هو كل جملة توصف بانها واحد كما يقال عشرة واحدة ومئة واحدة والف واحد ، اما الكثرة فهي جملة الاحاد واول الكثرة الاثنان ثم الثلاثة ثم الاربعة ثم الخمسة وما زاد على ذلك بالغاً ما بلغ ، الكثرة نوعان في العدد وفي المعدود الكثرة في العدد تعني كمية صور الاشياء في نفس المعاد واما الكثرة في المعدود فهي الاشياء نفسها في خارج الذهن وكما هي في الكون ، فالواحد هو اصل العدد ومبدؤه ومنه تنشأ الاعداد كلها الصحيحة والكسور ، فنشأة الاعداد الصحيحة تكون بالزيادة اعتباراً من الواحد فاذا اضفنا الى الاثنين واحد كان من ذلك ثلاثة وهكذا ، وتنحل الاعداد الصحيحة الى الواحد بالتفرقة فاذا انقصنا من العدد تسعة كان ثمانية ومن الثمانية واحد كان سبعة وهكذا نصل الى العدد واحد[20] .

اما اعداد الكسور فتنشأ من العدد واحد بالتجزؤ على وفق المثال الذي نسوقه انه اذا رتب العدد الصحيح على نظمه الطبيعي الذي هو واحد ، اثنان ، ثلاثة ، عشرة ثم اشير الى العدد الواحد من كل جملة فانه يتبين كيف يكون نشؤه من الواحد ، اي اذا اشير الى الواحد من الاثنين يقال للواحد عند ذلك نصف ، واذا اشير الى الواحد من جملة ثلاثة فيقال له ثلث واذا اشير الى الواحد من جملة الاحد عشر فيقال له جزء من احد عشر وعلى هذا المثال يعد سائر اعداد الكسور ، العدد كله آحاده وعشراته ومئاته والوفه او ما زاد بالغاً ما بلغ فأصلها كلها من الواحد الى الاربعة (٤,٣,٢,١) وذلك سائر الاعداد كلها من هذه تتركب فاذا اضيف واحد الى الاربعة كانت خمسة واذا اضيف اثنان الى الاربعة كانت ستة واذا اضيف ثلاثة الى الاربعة كانت سبعة واذا اضيف واحد وثلاثة الى الاربعة كانت ثمانية واذا اضيف اثنان وثلاثة الى الاربعة كانت تسعة وان اضيف واحد واثنان وثلاثة الى الاربعة كانت عشرة وعلى هذا المثال حكم سائر الاعداد. [21]

اما حديثهم عن خواص بعض الاعداد فقد اكدوا ان الواحد هو الاصل والمنشأ لجميع الاعداد الفرد منها والزوج ومن خاصية الاثنين انه اول العدد مطلقاً العدد هو كثرة احاد واول الكثرة هو الاثنان ومن خاصية الثلاثة انها اول عدد الافراد والاربعة هي اول عدد مجذور والخمسة هي اول عدد دائري او كروي ومن خاصية الثمانية انها اول عدد مكعب والعشرة انها اول عدد في مرتبة العشرات والاحد عشر هو اول عدد اصم ، ومن خاصية اي عدد انه يساوي نصف مجموع حاشيته وان مجموع حاشيتي اي عدد هو مثله مرتين ، وهكذا ينتهون الى ما من عدد إلا وله خاصية او عدة خواص ومعنى الخاصية انها الصفة المخصوصة للموصوف الذي لا يشاركه فيها غيره. [22]

علم الهندسة عند اخوان الصفا هو علم معرفة المقادير والابعاد وكمية انواعها وخواص تلك الانواع ، ويبدأ علم الهندسة بالنقطة التي هي طرف الخط ومن الخطوط تتكون السطوح ومن السطوح تتكون الاجسام وعليه فعلم الهندسة اذن يدرس المقادير والابعاد والكميات وخواصها في كل ما يتعلق بالنقاط والخطوط والسطوح والاجسام ، والهندسة عندهم نوعين حسية وعقلية اما الحسية فهي معرفة المقادير وما يعرض فيها من المعاني اذا اضيف بعضها الى بعض وهي ما يرى بالبصر ويدرك باللمس والعقلية بضد من ذلك وهو ما يعرف ويدرك بالعقل قبل البدء بمعالجة المقادير الحسية اي ان الهندسة العقلية هي ما تتصوره

النفس او ما يتصوره الفكر من النسب ، وكل صانع اذا قدر امور صناعته قبل المباشرة في عمله يقوم بضرب من الهندسة العقلية . [23]

وحتى يكون المعنى اكثر وضوح لدينا ندخل في تفاصيل هذين النوعين من الهندسة ، الهندسة الحسية تبدأ من النقطة وهي مهمة لهذا العلم كأهمية العدد واحد للحساب فكما ان العدد واحد هو اصل الاعداد فان النقطة هي اصل الخط ومنها يبدأ واصغر انواع الخط هو الحاصل بين نقطتين والنقطة الحسية اذا انتظمت ظهر الخط بحاسة النظر والخط اصل السطح والخطوط اذا تجاوزت ظهر السطح لحاسة البصر وتراكم بعضها فوق بعض ظهر الجسم للعيان ، ولخطوط عند اخوان الصفا ثلاثة انواع اولها المستقيم والخطوط المستقيمة اذا اضيف بعضها الى بعض تأخذ لقباً لها حسب نوع الاضافة فاذا اضيف للخط المستقيم خطاً آخر مساوي له في الطول سميت الخطوط بالمتساوية واذا كانت الخطوط في سطح واحد واخرجت في كلتي الجهتين اخراجاً دائماً لا يلتقيان ابداً سميت بالمتوازية واذا التقت في احدى الجهتين وتحيط بزاوية واحدة سميت بالمتلاقية واذا تماس احدهما الاخرى وتحدث زاويتين او زاوية سميت بالمتماسة واذا تقاطعت احدهما الاخرى ويحدث من تقاطعهما اربع زوايا سميت بالمتقاطعة . [24]

اما النوع الثاني من الخطوط فهو المقوس وهو مثل الذي يخط وله اربع انواع منها محيط الدائرة ونصف الدائرة واكثر من نصف الدائرة ومنها اقل من نصف الدائرة . اما اسمائها فهناك الخطوط القوسية المتقاطعة وهي التي مراكزها مختلفة والخطوط القوسية المتماسة وهي التي تماس بعضها بعضاً اما من داخل او خارج ولا تتقاطع . والنوع الثالث والاخير من انواع الخطوط فهو الخط المنحني وهو المركب من الخط المستقيم والخط المقوس ولم يفصل به اخوان الصفا كما فعلوا في النوعين الاولين وتركوه كونه غير مستعمل حسب رأيهم . [25]

وكما تحدث اخوان الصفا بشكل تفصيلي عن السطوح وانواعها واشكالها بعد ان عرفوا السطح بانه شكل يحيط به خط او خطوط عدة كالدائرة التي تحاط بخط واحد مقوس والمثلث الذي هو سطح يحاط بثلاثة خطوط مستقيمة والمربع الذي يحاط بأربعة خطوط مستقيمة وهناك السطح الخماسي والسطح السداسي الذي غيرها من اشكال السطوح الاخرى اما السطح من حيث الكيفية فهو اما ان يكون مسطحاً او مقعراً ، ويرى الاخوان ان السطوح تنتهي الى

خطوط والسطوح هي نهايات الاجسام اذ تختلف الاجسام من حيث سطوحها فمنها ما تنتهي الى سطوح او تحاط باربع سطوح او خمسة او سته كالمكعب وهذه الاجسام مختلفة من حيث شكلها وخصائصها وتسميتها . [26]

كل ما تقدم بخصوص الهندسة الحسية يعدونه اخوان الصفا هو شبه مدخل او مقدمة لذكر الهندسة العقلية وهذا النوع من الهندسة هو احد اغراض الحكماء الراسخين في العلوم الالهية والمرتاضين بالرياضيات الفلسفية والغرض من تقديم اهمية الهندسة عندهم بعد العدد هو الارتقاء بالمتعلمين من المحسوسات الى المعقولات ومن الامور الجسمانية الى الامور الروحانية واذا كان النظر في الهندسة الحسية يؤدي الى الحذق في الصنائع العملية فان النظر في الهندسة العقلية يؤدي الى الحذق في الصنائع العلمية التي تقود الى معرفة جوهر النفس التي هي جذر العلوم او عنصر الحكمة واصل كل الصنائع العلمية والعملية . [27]

يعرف اخوان الصفا الهندسية العقلية بانها العلم الذي ينظر في الابعاد الثلاثة وما يعرض عنها من معاني اذا اضيف بعضها الى البعض وما تتصوره النفس ويتصوره الفكر وهي ثلاثة انواع الطول والعرض والعمق وهذه الابعاد صفات لتلك المقادير الحسية التي تدرسها الهندسة الحسية اعني الخط والسطح والجسم فالخط له صفة واحدة هي الطول والسطح له صفتان هما الطول والعرض والجسم له ثلاث صفات هي الطول والعرض والعمق هذا التصور هو نظر عقلي خال من الاجسام الطبيعية وهذه الابعاد لا ترى بالبصر وليس لها وجود بذاتها ، واذا كانت الهندسة الحسية تبدأ بنقطة كمبدأ اساسي لها فان الهندسة العقلية تبدأ بنقطة تصور فقط واذا كانت النقطة في الهندسة الحسية يمكن تجزئتها فان النقطة في الهندسة العقلية اجزاء لها ولا يمكن تجزئتها لأنها مجرد تصور فقط. فأساس هذا النوع من الهندسة هو تصور الابعاد الثلاثة وما ينتج عنها من الاشكال. [28]

وبهذه الطريقة يمكن ان نتحدث بأفكار عقلية عن ابعاد ومقادير في علم الهندسة دون ان نشير الى اجسام طبيعية او دون ان نحتاج ما نقول به تعيناً حسياً مع الفارق بين التعين في صورته العقلية والتعين الحسي كما هو الفرق بين النقطة في الهندسة الحسية والنقطة في الهندسة العقلية ، وعندما تحدث اخوان الصفا عن هذا الموضوع اشاروا الى كثير من المهندسين والناظرين في العلوم يظنون ان لهذه الابعاد الثلاثة اعني الطول والعرض والعمق وجوداً بذاتها ولا يعلمون ان ذلك الوجود هو في جوهر النفس ، هذه الابعاد في الاجسام

الهندسية كالصورة لها والاجسام الطبيعية هي التي تمثل هيولتها والقوة المفكرة تستطيع ان تنتزع هذه الصورة من المحسوسة فلو كانوا يعلمون ان الغرض الاقصى من النظر في العلوم الرياضية هو ان ترتاض انفس المتعلمين بان يأخذوا صور المحسوسات عن القوى الحاسة وتصورها في ذاتها بالقوة المفكرة حتى اذا غابت المحسوسات عن مشاهدة الحواس لها بقيت تلك الصورة التي ادتها القوى الحاسة الى القوة الخيلة ومن القوة المخيلة الى القوة المفكرة والمفكرة تؤديها الى الحافظة مصورة في جوهر النفس فتستغني النفس عن ذلك عند استخدامها القوى الحاسة في ادراك المعلومات عند نظرها الى ذاتها لأنها سجلت صور المعلومات كلها في داخلها وفي النهاية سوف تستغني النفس عن الجد وتزهد وتستيقظ من نوم الغفلة ورقد الجهالة وتنهض بقوتها وتفارق الاجسام وبحر الهيولى وتنجو من اسرار الطبيعة وعبودية اللذات الجسدية وتشاهد عالم الارواح وترتفع الى هناك وتجزى بأحسن جزاء وهذا هو الغرض الاقصى من النظر في العلوم الرياضية التي كانوا يخرجون بها اولاد الحكماء والتلامذة القدماء[29]

وتحدثوا اخوان الصفا عن الموسيقى بعدها واحدة من العلوم الرياضية عندهم في الرسالة الخامسة من رسائلهم مشيرين في بدايتها الى ان الغرض من كتبتها ليس تعليم الغناء وصنعة الملاهي وانما ينظر اليها على انها صناعة مركبة من الجسمانية والروحية وهدفنا منها هو معرفة النسب وكيفية التأليف ، فكل صناعة تعمل باليدين فان الهيولى الموضوعة فيها اجسام طبيعية ومصنوعاتها كلها اشكال جسمانية الا الموسيقى فان الهيولى الموضوعة فيها جواهر روحانية وهي نفوس المستعين ، فالحان الموسيقى اصوات ونغمات ولها في النفوس تأثيرات تماماً كتأثيرات صناعات الصناع في الهيوليات الموضوعة في صناعتهم ، فمن النغمات والاصوات ما يحرك النفوس نحو الاعمال الشاقة فينشطها ويقوي عزيمتها على الافعال الصعبة المتعبة للابدان والتي تبذل فيها مهج النفوس وذخائر الاموال وهذه هي الالحان التي تستعمل في الحروب ومن الالحان والنغمات ما يثير الغضب واثارت الاحقاد بين الاقوام وحتى بين الاقارب وابناء الاعمام ومنها ما يسكن الغضب ويكسب الالفة والمحبة.[30]

مما تقدم نجد ان لصناعة الموسيقى تأثيرات مختلفة في نفوس المستمعين والدليل على ذلك استعمال الناس لها تارة في الفرح والسرور وتارة عند الحزن والغم وتارة في بيوت العبادات وتارة في الاسواق والمنازل وفي الاسفار وعند الراحة والتعب وفي مجالس الملوك ومنازل

السوقة ويستعملها الرجال والنساء والصبيان والمشايخ والعلماء والجهال والصناع والتجار وجميع طبقات المجتمع .

اما انواع الاصوات عندهم فهي نوعان حيوانية وغير حيوانية ، وغير حيوانية نوعان طبيعية وآلية فالطبيعية هي صوت الحجر والحديد والخشب والرعد والريح وسائر الاجسام التي لاروح فيها من الجمادات والآلية كصوت الطبل والبوق والزمر والاوتار وما شاكلها والحيوانية نوعان منطقية وغير منطقية فغير المنطقية هي اصوات الحيوانات اما المنطقية فهي التي تصدر عن الناس وكل هذه الاصوات هي قرع يحدث بالهواء من تصادم الاجرام وذلك ان الهواء لشدة لطافته وخفة جوهره وسرعة حركة اجزائه يتخلل الاجسام كلها فيحدث الصوت ، فمن كان صدمها بشدة وسرعة كان صوته اعظم لأنها تموج هواء اكثر واعظم الاصوات عندهم الرعد وبينوا علته بشكل تفصيلي ثم اشاروا الى صوت المياه واصوات الحيوانات واختلافها باختلاف بعض اجزاء مكوناتها الجسدية ، وكذلك تختلف اصوات الآلات الموسيقية كالطبول والبوقات والدفوف وغيرها بحسب اشكالها وجواهرها وكذلك تبعاً لكبرها وصغرها وقصرها وطولها وسعة اجوافها وضيق ثقبها ورقة اوتارها وغلظها وبحسب فنون تحريك المحركين لها ، وتحدثوا عن امتزاج الاصوات وتنافرها وتأثير الامزجة بالأصوات وكتبوا فصلاً في اصول الالحان وقوانينها بشكل تفصيلي واشاروا الى صناعة الآلات واصلاحها ولهم فصل ايضاً في كيفية الانتقال من طبقات الالحان وفصل في نوادر الفلاسفة في الموسيقى[31] الحقيقة في رسالتهم بالموسيقى معلومات كثيرة وتفصيلات دقيقة لا يسع المجال للخوض فيها جميعاً لأنها تتاج الى بحث منفرد خاص بها .

المطلب الثالث :- علوم الفلك والفيزياء

بعد ان انهى اخوان الصفا مناقشتهم للعلوم الرياضية وجهوا انظارهم الى العلوم الطبيعية لكي يكون المسلك والسبيل للصعود الى العلوم الالهية وهي الغاية التي يسعى الوصول اليها كل الحكماء والفلاسفة ، فبدأوا بمحاولة فهم الكون وملحقاته بما فيه من نجوم وافلاك وصولاً الى الارض وما يحيط بها من الظواهر الطبيعية فكانت بدايتهم بعلم النجوم وتركيب الافلاك او ما يعرف اليوم بعلم الفلك الذي ينظر في ثلاثة امور رئيسية هي الكواكب والافلاك والبروج، وقد استطاعوا التوصل الى الكثير من الحقائق التي توصل اليها العلم الحديث في هذا المجال على الرغم من بدائية الادوات والرصد الفلكي في ذلك الزمان مع انهم لم يميزوا

الا عدداً محدوداً من النجوم الثابتة التي اعتقدوا انها تنتظم في فلك واحد ، ولما كانت هذه النجوم على ثباتها بالنسبة الى بعضها البعض تبدو وكأنها تدور مجتمعه حول الارض في كل يوم وليلة دورة واحدة ، فقادهم ذلك الى الاعتقاد بوجود فلك فوقها يدور بشكل دائم ومعه كل الكواكب الاخرى ، وبناء على ما تقدم فقد تابعوا رأي بطليموس اليوناني في ان الارض كروية وهي جرم ثابت لا يدور وتقع في مركز الكون وجميع الاجرام السماوية تدور حولها. [32]

الكواكب عند اخوان الصفا عبارة عن اجسام كريات مستديرات مضيئات وقد حددوا عددها بالف وتسعة وعشرون كوكباً كبيراً ادركت منها بالرصد سبعة فقط يقال لها الكواكب السيارة وهي زحل والمشتري والمريخ والشمس والزهرة وعطارد والقمر والباقية هي الكواكب الثابتة ولكل كوكب من الكواكب السيارة فلك يخصه وهذه الافلاك التي تدور فيها الكواكب عبارة عن اجسام كريات مشفات مجوفات وهي تسعة افلاك مركب بعضها في جوف بعض كحلقة البصلة ادناه الى الارض هو القمر وهو محيط في جوف الهواء ثم عطارد ومن ورائه الزهرة وبعدها الشمس ومن وراء الشمس المريخ ثم فلك المشتري وبعده زحل ومن وراء فلك زحل فلك الكواكب الثابتة ثم يأتي بعده فلك المحيط الذي هو دائم الدوران كدولاب يدور من المشرق الى المغرب فوق الارض ومن المغرب الى المشرق تحت الارض في كل يوم وليلة دورة واحدة ويدير الافلاك والكواكب معه [33] مستشهدين بقول الله تعالى ((وكل في فلك يسبحون)) [34] وهذا الفلك المحيط مقسوم باثني عشر قسماً وكل قسم منها يسمى برجاً وهذه البروج هي ، الحمل ، الثور ، الجوزاء ، السرطان ، الاسد ، السنبلة(العذراء) ، الميزان ، العقرب ، القوس ، الجدي ، الدلو ، الحوت ، وكل من هذه الابراج ثلاثون درجة وجملتها ثلثمائة وستون درجة وكل درجة ستون جزءاً وكل جزء يسمى دقيقة وكل دقيقة ستون جزءاً يسمى ثانية وحددوا فصول السنة باربعة هي الربيع والصيف والخريف والشتاء وسموها اقسام الزمان وهذه الاقسام تحدث نتيجة مرور الشمس بهذه الابراج ، كما اشاروا الى الجهات الاربع وهي المشرق والمغرب والجنوب والشمال والطبائع الاربعة هي الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة والاركان الاربعة عندهم هي النار والماء والهواء والتراب [35] ويبدو ان للرقم اربعة من الاعداد الصحيحة له منزلة خاصة عندهم ليس من حيث الاعتبار الرياضي فحسب لكن باعتبار تركيب الكون جملة لان الله تعالى جعل امور الطبيعة اكثرها مربعات مثل الاركان الاربعة والطبائع الاربعة والاخلاط الاربعة والازمان الاربعة وجهات الارض الاربع وغيرها والسبب في

ذلك ان الله شاء ان تكون الامور الطبيعية مطابقة للأمور الروحانية التي هي كذلك على اربع مراتب اولها الباري جل جلاله ثم العقل الكلي وبعده النفس الكلية ثم الهيولى الاولى . [36]

وتحدثوا اخوان الصفا عن دوران الشمس والقمر مشيرين الى ان الشمس تدور في البروج الاثنى عشر دورة واحدة في كل سنة شمسية وتقيم في كل برج ثلاثين يوماً وكسراً وفي كل درجة تقيم الشمس يوماً وليلة وكسراً ، وتكون الشمس في النهار فوق الارض وتكون في الليل تحت الارض وتكون في الصيف في البروج الشمالية وهي في الشتاء في البروج الجنوبية ، وللقمر عندهم اثنتا عشر دورة في كل سنة عربية اي للقمر دورة واحدة في الشهر ويقيم القمر في كل برج يومين وثلثاً وفي كل منزل اقامة يوم وليلة وللقمر في كل درجة اقامة ساعتين تقريباً ، يختفي القمر عن الارض يومين في كل شهر ثم يظهر في المغرب بعد مغيب الشمس على شكل هلال ويزيد نوراً ليلة بعد ليلة بمقدار السبع ويستكمل القمر ليلة البدر الرابع عشر من كل شهر ثم ينقص تدريجياً وعلى المنوال نفسه نصف سبع في كل ليلة حتى يختفي في آخر الشهر وله في البروج من المنازل ثمانية وعشرون [37] . ويستشهدون بقول الله تعالى ((والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم)) . [38]

واخيراً يبينون اهمية الفلك بان العاقل اذا نظر في هذا العلم وفكر في المسافات التي تكون في دوران الكواكب والغرائب الكثيرة التي ينطوي عليها الكون عندها يشتاق الى عوالم الافلاك كالعاشق الى معشوقه فيتنقل من علم الهندسة الى علم الفلك ثم العلوم المنطقية وكلها سبيلاً للعلوم الطبيعية ثم النفسية العقلية وصولاً الى الغاية القصوى وهي معرفة العلوم الالهية.

اما العلوم الطبيعية عندهم فقد ناقش اخوان الصفا اهم المفاهيم الفيزيائية التي يهتم بها هذا العلم وهي المكان والحركة والسكون والزمان فالمكان هو الوعاء الذي يكون فيه المتمكن فمكان الماء الاناء الذي هو فيه ومكان السمك الماء ومكان الطير هو الهواء وعلى هذا المقياس مكان كل شيء هو الوعاء الذي هو فيه ويقال عن المكان ايضاً بانه سطح الجسم الحاوي الذي يلي المحوي وقيل بل المكان هو سطح الجسم المحوي الذي يلي الحاوي وعلى كلا القولين يجب ان يكون المكان جوهراً وقيل ان المكان هو الفصل المشترك بين الجسم الحاوي وسطح محوي وفي هذه الحالة يجب ان يكون المكان هو الفضاء الذي فيه يكون الجسم ذاهباً طولاً وعرضاً وعمقاً فيأخذ المكان شكل الجسم الذي يحل فيه فان كان

مدور الشكل او مربعاً او مثلثاً او غيرها من الاشكال فان مكانه مثله لا اصغر ولا اكبر حتى قيل في المثل ان المكان مكيال الجسم [39]

الحركة هي النقلة من كان الى مكان في زمان ثان وضدها السكون وهو الوقوف في المكان الاول في الزمان الثاني ، وهنالك نوعين للحركة سريعة وبطيئة الاولى يقطع المتحرك بها مسافة بعيدة في زمان قصير والثانية التي يقطع المتحرك بها مسافة اقل منها في ذلك الزمان بعينه [40] ، والحركة تقال على ستة اوجه ، الكون والفساد والزيادة والنقصان والتغير والنقلة ، فالكون خروج الشيء من العدم الى الوجود والفساد عكس ذلك والزيادة هي تباعد نهايات الجسم عن مركزه والنقصان عكس ذلك والتغير هو تبدل الصفات على الموصوف واما الحركة التي تسمى النقلة فهي عند جهور الناس الخروج من مكان الى مكان اخر ، الحركة في بعض الاجسام جوهرية كحركة النار فأنها متى سكنت حركتها طفئت وبطلت وبطل جوهرها وفي بعض الاجسام عرضية لها كحركة الماء والهواء والارض لأنها ان سكنت حركتها لا يبطل جوهرها . [41]

اما تصورهم للزمان فهو مرور السنين والشهور والايام والساعات او انه عدد حركات الفلك بالتكرر او انه المدة التي تعدها حركات الافلاك وقد ظن كثير من الناس ان الزمان لا يمتلك وجود اصلاً اذا عد بهذا الوجه لان اطول اجزاء الزمان السنون والسنون منها ما قد مضى ومنها مل لم يجئ بعد وليس الموجود منها الا سنة واحدة وهذه السنة ايضاً شهور منها ما قد قضى ومنها ما لم يجئ بعد وليس الموجود الا شهراً واحداً وهذا الشهر منه ايام مضت واخرى لم تجئ بعد وليس الموجود منها الا يوماً واحد وهكذا ساعات اليوم ولهذا الاعتبار لا يمكن ان نجعل للزمان وجود اصلاً .

هنالك وجه آخر يمكن من خلاله ان نثبت للزمان وجود اصلاً وهو ان الزمان كله يوم وليلة اربع وعشرون ساعة وهي موجودة في اربع وعشرين بقعة استدارة الارض تكون حولها دائماً ، بيان ذلك انه اذا كان نصف النهار في يوم الاحد مثلاً في البلد الذي طوله تسعون درجة فان الساعة الاولى من هذا اليوم موجودة في البلدان التي طولها من ست عشرة درجة الى ثلاثين والساعة الثالثة موجودة في البلد الذي طوله احدى وثلاثين درجة الى خمسة واربعين درجة وهكذا وصولاً الى الساعة الثانية عشر التي تكون موجودة في البلدان التي طولها الى تمام مائة وثمانين درجة وفي مقابلة كل بقعة من هذه البقاع من استدارة الارض

ساعات الليل موجودة كل واحدة كنظيراتها ولكل موضوع من الارض اقدار مختلفة من الليل والنهار وكلما دار النهار دار الليل معه كل واحد منها ضد صاحبه وكما زال احدهما زال الآخر معه ، فالليل والنهار يبتدئان الاقبال من مشرق الارض ثم يسيران على مسير الشمس فيسبق طلوع الشمس على اول الارض طلوعها على آخرها باثنتي عشر ساعة ، كذلك الليل فيكون من مرور الليل والنهار حول الارض دائماً يحصل في نفس من يتأملها صورة الزمان كلها مثلما يحصل فيها صورة العدد من تكرار الواحد وذلك ان العدد كله افراده وازواجه صحيحة وكسوره آحاده وعشراته ومئاته والوفه ليست بشيء غير جملة الآحاد تحصل في نفس من يتأملها وهكذا الزمان ليس بشيء سوى جملة السنين والشهور والايام والساعات تحصل صورتها في نفس من يتأمل تكرار مرور الليل والنهار حول الارض دائماً . [42]

المطلب الرابع :- علوم الكيمياء والحياة

ورد اول ذكر لعلم الكيمياء عندهم في حديثهم عن اجناس العلوم في الرسالة السابعة من رسائلهم والتي خصصوها للصنائع العلمية والغرض منها فهذه العلوم التي يتعاطاها البشر ثلاثة اجناس هي الرياضية والشرعية الوضعية والفلسفية الحقيقية ، فالرياضية هي علم الآداب التي وضع اكثرها لطلب المعاش وصلاح الحياة الدنيا وهي تسعة انواع فجاء علم الكيمياء ضمن هذه الاقسام التسعة [43] ثم ذكروه عند حديثهم عن الاقسام الخمسة للعلوم في رسالتهم العاشرة من العلوم الناموسية والشرعية فجاء تعريفه بانه العلم الذي ينفي الفقر ويكشف الضر ، بعده واحد من هذه الاقسام الخمسة ثم كرروا هذا التعريف في الرسالة ذاتها عندما تحدثوا عن التأليفات الاربعة وقالوا (لكل منها يتضمن قوانين وبراهين علم من العلوم الاربعة وهي الطب والكيمياء الذي به يرفع الفقر ويكشف الضر) [44]

اما الموضوع الرئيسي لعلم الكيمياء فقد خصص له اخوان الصفا الرسالة الخامسة من رسائلهم في الجسميات الطبيعيات والتي جاءت في بيان تكوين المعادن ناقشوا فيها اهم الموضوعات التي تخص هذه العلم وتفصيلاته مؤكدين فيها على ان الجواهر المعدنية مختلفة في طباعها وطعومها والوانها وروائحها ويرجع ذلك الى اختلاف ترب بقاع معادنها ومياهها وتغيرات اهويتها ، وهذه الجواهر المعدنية ثلاثة انواع فمنها ما يتكون في التراب والطين كالكبريت والاملاح والزجاج وما شاكلها ومنها ما يتكون في قعر البحر وهو على نوعين الاول

نباتي وهو المرجان والآخر حيواني وهو الدر ومنها ما يتكون في كهوف الجبال وجوف الاحجار كالذهب والفضة والنحاس والحديد والرصاص والياقوت والعقيق وغيرها [45] . هذه المعادن تتواجد في بقاع مختلفة في العالم فكل بقعة يكون فيها ضروب من الجواهر المعدنية فلكل نوع منها بقعة مخصوصة لا يتكون الا بها كالذهب فانه لا يوجد الا في البراري الرميلة والجبال والاحجار الرخوة والفضة والنحاس والحديد وامثالها لا تتكون الا في جوف الجبال وهكذا بقية المعادن الاخرى لكل منها بيئة ونوع من التربة خاص به ولهذه الجواهر المعدنية انواع عديدة لا يحصي عددها الا الله تعالى فمنها ما يعرفه الناس ومنه ما لا يعرفه وقد توصل العلماء المعنيين في هذا العلم الى حصر نحو تسعمائة نوع منها كلها مختلفة الشكل والطباع واللون والطعم والرائحة والثقل والخفة والمضرة والنفع [46] وبعض هذه المعادن قد يحدث له تحول في شكله الظاهري نحو الزيادة او النقصان او الخفة والثقل او تحول في تركيبه الداخلي فيكون معدن آخر بفعل عوامل بيئة مختلفة ومتغيرة كالتربة والحرارة والهواء والماء فضلاً عن دور الزمن في ذلك فمثلاً اذا اختلطت اجزاء الكبريت والزئبق واتحدت وبحرارة دائمة تنعقد منها انواع الجواهر المعدنية ، والماء عند مروره تحت الارض بمختلف انواع التراب كالكبريتية فأنها تتحول الى دهني غليظ منعقداً فيصبح زئبقاً او رصاصاً او نفطاً. [47]

ومن العمليات الكيمياوية الاخرى التي وردت اشارات لها عند اخوان الصفا عملية التقطير والتصعيد مستدلين عليها من تجمع قطرات الماء في سقوف وجدران الحمامات [48] وكذلك عملية التحليل والانعقاد وهي تحليل الاجسام الى العناصر المكونة لها وتجزئتها مرة وثانية وثالثة واربعة وهكذا فالكيمياء هو علم التحليل فلابد من معرفة ممن ماذا تتكون او تتألف الاشياء والى ماذا تنحل وربما تكون عملية التحليل ناتجة عن الابخرة التي يكون منها التحليل [49] كما عرفوا عملية الخلط والمزج فمثلاً مزج الكبريت اذا اصابته حرارة النار ذاب والتصق باجساد الاحجار ومازجها [50] ، وايضاً نجد في رسائلهم تفاصيل دقيقة عن عمليات كيمياوية اخرى كالتنقية والتليين والتصفية خاصة الى توصل الرصاص والحديد الى التصفية واخراج وعزل الفضة منه [51] وهناك معادن مثلاً لا تقبل صورة وشكل الا بعد تليين النار فان لانت تمكن الصانع من ان يضع منها ما يدور في فكره [52] كما تحدثوا كثيراً عن عمليات السبك كسبك النحاس والفضة والذهب الذي يخالط الفضة والنحاس في السبك[53] ومن

العمليات الكيمياوية الاخرى عندهم الاذابة فقد قسموا المعدن لثلاثة انواع في ذوبانها وهي ترابية لا تذوب ولا تحترق كالزجات والكحل وحجر يذوب ولا يحترق كالذهب والفضة والنحاس وغيرها ومائية تذوب وتحترق كالكبريت والقير[54] كما تحدثوا عن الاضافات في مجال الادوية والعقاقير وعن التأثير الكيميائي للسوائل ومنها الحوامض والصياغة وغيرها .

اما اراء اخوان الصفا حول علم الحياة فالكثير منها في مفردات حقائقها ودقة اتجاهها قاربت كثيراً الاتجاهات الحديثة في هذا العلم فقد وقفوا ملياً عند جسم الانسان فوصفوا عملياته البيولوجية ووظائف اعضائه واكتشفوا الدورة الدموية والسيالات العصبية وصفوا آليات حواسه الخمسة السمع والبصر والشم والحس واللمس وتحدثوا عن مراكز الدماغ ووظائفها والعمليات النفسية من ادراك واحساس وما اليها [55]والاهم من ذلك كله تأكيدهم على ان الله تعالى خلق الكائنات كلها من اصل ومادة واحدة وخالف بينها بالصور والاشكال المختلفة وجعلها اجناساً وانواعاً متباينة وقوى ما بين اطرافها وربط أولها وآخرها بما قبلها رباطاً واحداً على ترتيب ونظام لما فيه من اتقان الحكمة واحكام الصنعة لتكون الموجودات كلها عالماً واحداً منتظماً نظاماً واحداً وترتيباً واحداً ليدل على صانع واحد [56]

الكائنات الطبيعية عند اخوان الصفا مركبة من العناصر الاربعة والتي انبثق عنها بفعل الطبائع الاربع سائر المركبات في هذا العالم اي المعادن وانواع النبات والحيوان والانسان وكل جنس منها تحته انواع كثيرة فمنها ما هو ادنى المراتب ومنها ما هو اشرفها واعلاها ومنها ما يقع بين الطرفين فادنى انواع النبات يقترب بأعلى مراتب المعادن واعلى مراتب النبات يقترب من ادنى مراتب الحيوان واعلى مراتب الحيوان يقترب بأدنى مراتب الانسان وهذا التنضيد نوع من التعاقب التأريخي الذي جاء به اخوان الصفا يكاد يكون ايذاناً بنظرية داروين في النشوء والارتقاء ذلك ان النباتات سبقت الحيوانات بظهورها في العالم لان النبات بالنسبة الى الحيوان كالهيولى بالنسبة الى الصورة وكذلك الحيوانات الناقصة الخلقة متقدمة الوجود على التامة الخلقة بالزمان في بدء الخلق لأنها تكونت في زمن قصير بينما التامة الخلقة تكونت في زمن طويل ويؤكدون كذلك على ان حيوان الماء قد سبق حيوان البر في وجوده بزمان لان الماء قبل التراب والبحر قبل البر في بدء الخلق [57] فظهور الحيوانات بوجه عام على الكرة الارضية حصل بعد النبات ومهد الطريق لظهور الانسان الذي من اجله وجدت الحيوانات بل وكل ما هو دونها من مخلوقات .

لقد ربط اخوان الصفا ربطاً دقيقاً بين مراتب الكائنات الحية بحيث جعلوا اول مرتبة بالنبات متصلة بآخر مرتبة بالمعدن وهي خضراء الدمن واعلى مرتبة فيها هي شجرة النخيل والتي تقترب من الحيوانية كون بعض احواله مباين لأحوال النبات وان كان جسمه نباتاً فالقوة الفاعلة فيه منفصلة عن القوة المنفعلة والدليل على ذلك ان اشخاص الذكور فيه مباينة لأشخاص الاناث واول مرتبة في الحيوان متصلة بأعلى مرحلة نباتية وهي الكائنات التي لا تتملك الا حاسة واحدة وهو الحلزون وهي دودة في جوف انبوبة ليس لها سمع ولا بصر ولا ذوق ولا شم ، اما الرتب الحيوانية التي تقارب رتبة الانسانية فتكون من عدة اوجه وليس من وجه واحد لان الرتبة الانسانية عندهم معدناً للفضل وينبوعاً للمناقب لم يستوعبها نوع واحد من الحيوان ولكن من انواع عدة فمنها من يقارب رتبة الانسانية بصورة جسده كالقرد ومنها بأخلاقه كالفرس ومنها بذكائه كالفيل والببغاء والهزاز وغيرها من الطيور الكثيرة الاصوات والالحان والنغمات ومنها النحل وغيرها فما من حيوان يستعمله الناس ويأنس به الا ولنفسه قرب من نفس الانسانية [58] ، وحتى مراتب الانسانية فيها الادنى وهم الذين لا يعلمون من الامور الا المحسوسات ولا يعرفون من العلوم الا الجسمانيات ولا يطلبون الا صلاح الاجساد ولا يرغبون الا في رتب الدنيا فهؤلاء وان كانت صورهم الجسدية صوة الانسان الا ان افعالهم حيوانية ونباتية وفيها الرتبة التي تقترب من الملائكة فهم الذين يتعلمون علوماً حقيقة ويعتقدون الآراء الصحيحة ويعملون الاعمال الصالحة والاخلاق الحميدة فاذا فارقت انفسهم اجسادها عند الموت صارت ارواح ملائكة وعرج فيها الى ملكوت السماء ودخلت في عالم الملائكة[59] ، ولم يقتصر هذا النظام التدريجي على انواع المخلوقات عند اخوان الصفا بل شمل كذلك اعضاء الجسم من الحيوانات العليا فكل عضو من الاعضاء الدنيا يخضع للعضو الذي يعلوه ويعمل لأجله فالدماغ هو العضو الحاكم في الانسان وموطن الفكر والاحساس والقلب المركز الذي تتفرع منه الشرايين وتنبعث منه الحرارة الغريزية الحيوانية وهو خاضع للدماغ ومساعد له وهو بدوره يستخدم ثلاثة اعضاء دونه هي الكبد والشرايين والرئتان . [60]

النتائج

وهكذا لاحظنا ان الجوانب العلمية في فكر اخوان الصفا واضحة في المجالات كافة فلا تخلو رسائلهم من الاشارة او البحث فيها بدأوها بالعلوم الاكثر تجديداً وهي الرياضيات واجزاءها العدد والهندسة والموسيقى التي عدوها علماً رياضيا ثم وجهوا انظارهم الى السماء

وبحثوا في الظواهر الفلكية والكواكب وفصلوا بها تفصيلاً دقيقاً ثم الى المفاهيم الفيزيائية التي يهتم بها هذا العلم وهي المكان والحركة والسكون والزمان معرفين اياها بأدق التعاريف التي تقارب التفسيرات الحديثة لها ، كما نجد لهم اراء وافكار عديدة حول علم الكيمياء بعد ان خصصوا رسالة كاملة له بينوا فيها الغرض من هذا العلم وموضوعه الرئيسي فأشاروا فيه الجواهر المعدنية وانواعها واماكن تواجدها في بقاع العالم كما بحثوا اهم العمليات الكيميائية بين هذه المعادن كالتنقية والتليين والتصفية والسبك وغيرها اما آراؤهم في مجال علوم الحياة فالكثير من الحقائق توصلوا اليها قاربت كثيراً الاتجاهات العلمية الحديثة خاصة ما يتعلق منها بجسم الانسان واجزائه والعمليات البيولوجية التي تجري داخله وكذلك بيان وظائف اعضائه ووصفهم لآليات حواسه الخمسة والدماغ والقلب والاهم من ذلك كله وصفهم لعملية خلق الكائنات بمراحلها المختلفة والتي جاءت بتتابع زمني وتاريخي دقيق وربطهم الدقيق بين الكائنات الحية بحيث جعلوا اول مرتبة بالنبات متصلة بآخر مرتبة بالمعدن واعلى مرتبة بالنبات بأدنى مرتب في الحيوان واعلى مرتبة بالحيوان متصلة بأدنى مراتب الانسان وبهذا يمكن القول انهم من الذين أسسوا لنظرية النشوء والارتقاء الحديثة .

الاحالات

١- لم يذكر جميع الباحثين الذين تناولوا اخوان الصفا مؤلفات اخرى لهم سوى مصطفى غالب في اشارته بانه وجد لهم كتب اخرى في الرسالة الجامعة التي حققها انظر ، غالب ، مصطفى ، اخوان الصفا ، بيروت ، ١٩٨٩ ، ص٣٠ .

٢- صليبا ، جميل ، المعجم الفلسفي ، بيروت ، ب/ت ، المجلد الاول ، ص٢٧٩-٢٨٠ .

٣- م . روزنثال ، ب ، يودين ، الموسوعة الفلسفية ، ترجمة يوسف كرم ، بيروت ، ١٩٨٥ ، ص١٢٦ .

٤- افلاطون ، محاورة الجمهورية ، ترجمة حنا خباز ، ١٩٨٠ ، الكتاب السادس والسابع .

٥- كرم ، يوسف ، تاريخ الفلسفة اليونانية ، ١٩٨٠ ، ص١١٨ ، وبدوي ، عبدالرحمن ، ارسطو ، القاهرة ، ١٩٦٤ ، ص٥٦ .

٦- سليمان ، عباس محمد حسن سليمان ، تصنيف العلوم بين نصير الدين الطوسي وناصر الدين البيضاوي ، دراسة وتحقيق بيروت ، ١٩٩٦ ، ص١٧ .

٧- احمد ، بن مصطفى ، المشهور بطاش كبرى زاده ، مفتاح السعادة ومصباح السيادة ، بيروت ، ١٩٨٥ ، ص٣٠٣ .

٨- الكندي ، رسائل الكندي الفلسفية ، حققها وقدم لها عبد الهادي ابو ريده ، القاهرة ، ١٩٥٠ ، جـ١ ، ص٣٦٩-٣٧٠ .

٩- الفارابي ، احصاء العلوم ، شرح وتعليق بو علي محلم ، بيروت ، ١٩٩٦ ، مقدمة المؤلف .
١٠- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، بيروت ، ١٩٥٧ ، المجلد الاول ، ص ٢٦٦ .
١١- المصدر نفسه ، ص٢٦٧-٢٧٢ .
١٢- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، مقدمة الرسائل ، ص١٣-١٩ .
١٣- اخوان الصفا ، الرسالة الجامعة ، دمشق ، ١٩٤٩ ، جـ ١ ، ص٤١-٤٢ .
١٤- الآلوسي ، حسام الدين ، دراسات في الفكر الفلسفي الاسلامي ، بيروت ، ١٩٨٠ ، ص٢١٨ .
١٥- اخوان الصفا ، الرسالة الجامعة ، ص٤٧ .
١٦- الآلوسي ، مصدر سابق ، ص٢١٨ .
١٧- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ٤ ، ص ٤١-٤٢ .
١٨- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ١ ، ص١٢-١٣ .
١٩- التكريتي ، ناجي ، الشماع ، صالح ، رسائل فلسفية ، بغداد ، ١٩٨٩ ، ص٦١ .
٢٠- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ١ ، ص٤٩-٥٠ .
٢١- فخري ، ماجد ، تاريخ الفلسفة الاسلامية ، نقله الى العربية كمال اليازجي ، بيروت ، ١٩٧٩،ص٢٣١ .
٢٢- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ ١ ، ص٥٦ .
٢٣- التكريتي ، ناجي ، الشماع صالح ، مصدر سابق ، ص٦٧ .
٢٤- طراد ، مجيد مخلف ، جوانب من التراث العلمي لفلاسفة الاسلام ، بغداد ، ٢٠١٥ ، ص١٠٦ .
٢٥- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ ١ ، ص٨٧ .
٢٦- المصدر نفسه ، ص٩٤ .
٢٧- المصدر نفسه ، ص٩٤ .
٢٨- المصدر نفسه ، ص١٠١ .
٢٩- المصدر نفسه ، ص ١٠٤ .
٣٠- المصدر نفسه ، ص ١٨٤ .
٣١- المصدر نفسه ، ص٢٣٤ .
٣٢- السواح، فراس، طريق اخوان الصفا الى الغنوصية الاسلامية، دمشق، ٢٠١٦، ص٧٠
٣٣- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ١ ، ص١١٥ .
٣٤- القرآن الكريم ، سورة يس ، اية ٤٠ .
٣٥- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ١ ، ص١١٧ .
٣٦- فخري ، ماجد ، مصدر سابق ، ص٢٣٢ .
٣٧- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ١ ،ص١٣٣ .
٣٨- القرآن الكريم ، سورة يس ،ايه ٣٩ .

٣٩- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ٢ ، ص١٢ .
٤٠- المصدر نفسه ، جـ١ ، ص١٩٢-١٩٣ .
٤١- اخوان الصفا ،رسائل اخوان الصفا ، جـ٢ ، ص١٥ .
٤٢- المصدر نفسه ، جـ٢ ،ص١٧-١٩ .
٤٣- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ١ ، ص٢٦٧ .
٤٤- المصدر نفسه ، جـ٤،ص٢٨٦،ص٣٠٥ .
٤٥- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ٢ ، ص٩١ .
٤٦- المصدر نفسه ، ص١٠٤ .
٤٧- المصدر نفسه ، ص٩٨ .
٤٨- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ٢ ، ص٧٤ ، ص٧٥ ، ص٣٩٢ .
٤٩- المصدر نفسه ، ص٣٩٢ .
٥٠- المصدر نفسه ، ص١١٢ .
٥١- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ ٤ ، ص٤٢٠ .
٥٢- المصدر نفسه ، جـ١ ، ص٢٨٣ .
٥٣- المصدر نفسه ، جـ٢ ، ص١١٦-١١٩ .
٥٤- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ٣ ، ص٢٠٤ .
٥٥- السواح ، فراس ، مصدر سابق ، ص٤٢ .
٥٦- اليازجي ، كمال ، وكرم ، انطون غطاس ، اعلام الفلسفة العربية ، بيروت ،١٩٥٧ ،ص٥١٥ .
٥٧- اخوان الصفا ، رسائل اخوان الصفا ، جـ٢ ، ص١٨٠ .
٥٨- المصدر نفسه ، ص١٦٨ .
٥٩- المصدر نفسه ، ص١٧٢ .
٦٠- المصدر نفسه ، ص١٨٩

English Reference

- -Ghaleb, Mustafa, Safa brothers, Beirut , 1989 .
- -Saliba, Jamil, Philosophical Dictionary, Beirut, B / T, Volume One .
- -m . Rosenthal, B., Yudin, the philosophical encyclopedia, translated by Youssef Karam, Beirut, 1985 .
- -Plato, the dialogue of the Republic, translated by Hanna Khabbaz, 1980, book VI and VII .
- -Karam, Youssef, history of Greek philosophy , 1980 , p .118 , and Badawi , Abdel Rahman , Aristotle, Cairo, 1964.
- -Suleiman, Abbas Mohammed Hassan Suleiman, classification of Sciences between Nasir al-Din Tusi and Nasser al-Din al-baydawi , study and investigation Beirut , 1996 .

- -Ahmed, Ben Mustafa, the famous Tash kabirabizadeh, the key of happiness and the lamp of sovereignty, Beirut, 1985.
- -Al-Kindi, Al-Kindi philosophical treatises, realized and presented by Abdel Hadi Abu Reda , Cairo , 1950
- -Al-Farabi, statistics of science, explanation and commentary of BoU Ali mohalem , Beirut , 1996 , author's introduction .
- -Safa brothers, letters of the Safa brothers, Beirut, 1957 .
- -al-Alusi , Hussam al-Din, studies in Islamic philosophical thought , Beirut , 1980 .
- -Fakhri, Majid, history of Islamic philosophy , translated into Arabic by Kamal Yazigi , Beirut , 1979.
- -Trad, Majid makhlaf, aspects of the scientific heritage of the philosophers of Islam , Baghdad , 2015 .
- -Al-Sawah, Firas, Al-Safa brothers road to Islamic Gnosticism, Damascus, 2016.
- -Yazigi, Kamal , and Karam, Anton Ghattas, Arab philosophy media ,Beirut, 1957 .