محمد جلوب فرحان

اخوان الصفا کا ریاضیاتی فلسفہ

اس مقالے میں اخوان الصفا کے پیش کردہ علمی خاکے کی ایک جھلک پیش کی گئی ہے جسے انھوں نے عربی ثقافت کا جزء بنا دیا تھا۔ اس سے ان کا مقصد یہ تھا کہ عوام کا علمی شعور فروغ پائے۔

اس علمی خاکے میں علم ریاضی کو فلسفے کے مطالعے کا ایک معتبر ذریعہ قرار دیا گیا ہے۔ اس لیے ہم دیکھتے ہیں کہ وہ علم ریاضی کو منطق پر مقدم رکھتے ہیں۔ اور یہ عرب کی تاریخ علم و فکر میں فلسفے کی پرانی ڈگر سے انحراف کی پہلی کوشش ہے۔

اس مقالے میں مندرجہ ذیل نکات پر گفتگو کی گئی ہے۔

(۱) محرکات تحریر (۲) میلانات (۳) ریاضیاتی مسائل (۴) اصول ریاضیات (۵) فلسفے میں ریاضی کا استعمال۔

۱۔ محرکات تحریر:

اخوان الصفا نے ریاضیات سے متعلق متعدد رسائل لکھے اور انھیں عربی اسلامی فکر کے دائرے میں عام کیا۔ اس طرح ان کے پیش نظر عوام الناس میں علم ریاضی کی اشاعت مقصود تھی۔ لیکن اس کے باوجود ہمیں عربی ریاضیات کی تاریخ سے شغف رکھنے والے مورخین کے یہاں ان کی گراں قدر کاوشوں کا کوئی ذکر نہیں ملتا۔ تعجب ہے کہ روس بیل

مصنف (۱) "ریاضیات کی مختصر تاریخ" بھی ان کے بارے میں خاموش ہے اور کیجوری کی کتاب (۲) "اولین ریاضیات کی تاریخ" میں بھی اخوان کہیں نظر نہیں آتے۔ مورخین کی اس بے اعتنائی کا سبب لوگ یہ بتاتے ہیں کہ انھوں نے ریاضیات میں کسی نئی چیز کا اضافہ نہیں کیا۔ لیکن یہ بات ہمارے نزدیک ناقابل قبول ہے کیونکہ ہمارے نزدیک انھوں نے اس فن میں کئی چیزیں ایجاد کی ہیں۔

انہوں نے درس و تدریس، رسائل اور کتابوں کے ذریعے عوام کو علم ریاضی سے روشناس کرایا۔ اور یہ حقیقت ہے کہ ایسا علمی ماحول وجود میں لانے سے جس میں ریاضیات کو خصوصی اہمیت حاصل ہو اور اس میں عوام کا ریاضیاتی شعور بڑھ رہا ہو، ریاضیات کی ماہر علمی شخصیتیں وجود میں آتی ہیں۔ قوموں کی پوری علمی تاریخ اس حقیقت پر شاہد ہے۔

اخوان الصفا کی ریاضیاتی فکر پر لکھنے کے محرکات درج ذیل ہیں :-

۱۔ محققین نے اب تک اس موضوع پر کچھ نہیں لکھا ہے۔ یہ ایک اچھوتا موضوع ہے۔ اس لیے ہم نے ضروری سمجھا کہ اس کے اجزاء ترکیبی، علمی حدود اور اخوان الصفا کے وضع کردہ عام فلسفیانہ ڈھانچے پر پڑنے والے اثرات کا جائزہ لیں۔ اس لیے کہ یہ عربی ریاضیات کی تاریخ میں سنگ میل کی حیثیت رکھتا ہے۔

۲۔ اخوان الصفا نے ریاضیات کو تعلیمی اغراض کے لیے استعمال کیا۔ ان کا مقصد تھا کہ عوام کی ذہنی سطح اتنی بلند ہو جائے کہ وہ مروجہ فکر کا مقابلہ کر سکیں۔ چنانچہ ریاضیات کی تعلیم کے لیے انھوں نے فطری اور تربیتی انداز اختیار کیا۔

۳۔ اخوان نے ایک ایسے علمی ماخذ پہ اعتماد کیا ہے جس کا تعلق علمی ماخذ کی اس فہرست سے ہے جس پر اعتماد کر کے عربی عقل نے علم ریاضی کا حلقہ تشکیل دیا ہے یعنی فیثاغوری ریاضیات کا سرمایہ:

۴۔ فن ریاضی سے متعلق اخوان کی کوششوں سے دو نئی باتوں کا انکشاف ہوتا ہے۔ اول یہ کہ ان دنوں فلسفے کو تمام علوم و فنون کی اصل سمجھا جاتا تھا۔ لیکن اخوان نے ریاضی کو

فلسفے پر مقدم کر کے تمام علوم کو ریاضی کے ماتحت کر دیا۔۔۔۔۔اس سے فارابی کی مخالفت بھی ظاہر ہوتی ہے جو کہ فلسفیانہ رجحان رکھتا تھا اور اس کی فکر اخوان کے زمانے تک عربی حلقوں میں غالب تھی۔ اس نے منطق کی تعلیم دوسرے تمام علوم کی تعلیم پر مقدم کی تھی، خصوصاً اس کے نزدیک ہندسے سے پہلے منطق پڑھنا ضروری تھا کیونکہ ہندسے کی بنیاد منطق پر تھی اور منطق کی تعلیم فلسفے اور دیگر علوم سے پہلے ضروری تھی۔(۳)

اور دوم یہ کہ فلسفہ تأملی اور اعلیٰ درجے کا تجریدی عمل ہے۔ فلسفے کی تعلیم حاصل کرنے والے کی مشق کے لیے اخوان نے یہ شرط قرار دی کہ وہ مشروط تأمل کی مشق کرے، تاکہ غموض اور التباس سے محفوظ رہ سکے۔ ریاضی کی تعلیم طالب علم کو تأمل کی مشق کا موقع فراہم کرتی ہے۔ ساتھ ہی مفاہیم کی سطح کی تشکیل و ترکیب کے درجے میں رکھتی ہے اور عام نظری بنیاد کی سطح پر تأمل کے عمل کو ایک قسم کی متانت اور استحکام بخشتی ہے۔

ریاضی کی تعلیم کا ایک کامیاب تأملی تجربہ ہے۔ اگر طالب علم اس پر قادر ہو جائے تو وہ فوراً فلسفے کی تعلیم کی طرف متوجہ ہو جاتا ہے۔ ریاضیات میں مشروط غور و فکر طالب علم کو اعلیٰ تجریدی اور زیادہ عام مفاہیم کی حامل شے کی تعلیم کی طرف منتقل ہو جانے کا ذریعہ فراہم کرتا ہے۔اس طرح طالب علم ریاضیات سے فلسفے کی طرف علمی منتقلی کا عمل انجام دینے پر قادر ہے۔

۲۔ میلانات:

اخوان کے نظریاتی میلانات کا اظہار ان کے نام "اخوان الصفا و خلان الوفا" سے ہوتا ہے۔ یہ ایک اعلان ہے جس سے ایک قسم کی نظریاتی علمی مصاحبت اور رفاقت آشکارا ہوتی ہے۔ اخوان اس حقیقت سے واقف تھے کہ عوام کے نظریاتی رجحانات کے لیے کچھ مزید حاصل کرنے کا تقاضا ہے کہ وہ خود کو عوام کے سامنے قابل تقلید نمونہ بنا کر پیش کریں۔ یہی وجہ ہے کہ انہوں نے خود کو جن اوصاف سے متصف کیا ان کا ہم اثر دیکھتے ہیں۔ان کا یہ

وصف ایک نظریاتی اعلان ہے جو عوام کو ان کی تقلید واتباع کی طرف راغب کرتا ہے اور وہ اوصاف ہیں "خلوص، وفاشعاری، عدل وانصاف اور شکر گزاری"۔ (۴)

اخوان کے نظریاتی رجحانات نے ان کو بلاواسطہ طور پر سیاسی اقتدار کے مقابلے پر لا کھڑا کر دیا تھا۔ اس مقابلہ آرائی کی وجہ سے ہمیں ان کی روپوشی کے اسباب بآسانی سمجھ میں آجاتے ہیں۔ ان کی روپوشی کی بنیادی وجہ ان کا حکومت کے ظلم وجبر سے خوف تھا۔ اس حقیقت کو تسلیم کرتے ہوئے ہم مصادر میں موجود یہ روایت قبول کرتے ہیں کہ اخوان حقیقتاً فلاسفہ اور مفکرین تھے، اور ان کا گروہ چند افراد پر مشتمل تھا جن کے درمیان بظاہر کوئی رابطہ نہیں تھا اور ان کے حالات اور ان کی جائے پناہ کا بھی کسی کو علم نہیں تھا۔ چوتھی صدی ہجری میں (۹۷۰ء) یعنی بویہی حکمرانوں کے اقتدار پر قابض ہونے کے بعد ان کا وجود ہوا اور شہر بصرہ کو انھوں نے اپنا مرکز بنایا۔ (۵)

شاید ان کی روپوشی ہی ان کی گمنامی کا سبب بن گئی اور اسی وجہ سے ہم ان کے بہت سے علماء و مفکرین اور قائدین سے ناواقف ہیں۔ آج جن مصادر میں ان کے علم و فکر کے مطالعے پر توجہ دی گئی ہے۔ وہ صرف پانچ علما کا ذکر کرتے ہیں اور وہ ہیں (۱) زید بن رفاعہ (۲) محمد بن احمد نہرجوری (۳) ابوالحسن علی بن ہارون الزنجانی (۴) سلیمان بن محمد (۵) معشر بن نصر البسی معروف بالمقدسی۔ (۶)

اخوان الصفا کے نظریاتی رجحانات کا اظہار واضح طور پر اس گفتگو سے ہوتا ہے جو ابوحیان توحیدی اور صمصام الدولہ کے درمیان ہوئی تھی اور جس سے معلوم ہوتا ہے کہ زید بن رفاعہ اور توحیدی کی صحبت و رفاقت کے نتائج سے متعلق صمصام الدولہ کے شکوک و شبہات تھے۔ صمصام الدولہ نے ابوحیان توحیدی سے کہا تھا :۔ "مجھے تم ایک اس سے زیادہ اہم بات بتاؤ .... میں مسلسل زید بن رفاعہ سے ایسی باتیں سن رہا ہوں جن کی وجہ سے وہ میرے نزدیک مشکوک ہو رہے ہیں۔ ان کا مسلک بھی میرے نزدیک نامانوس سا ہے۔ مجھے معلوم ہوا ہے کہ آپ کے ان سے اچھے مراسم اور گہرے تعلقات ہیں۔ آپ ان کے ساتھ

اٹھتے بیٹھتے ہیں۔ اور جو ایک عرصے تک کسی کے ساتھ رہتا ہے وہ اس کے تمام حالات، آراء و افکار اور ظاہر و باطن سے اچھی طرح واقف ہو جاتا ہے اور اس کی معلومات نسبتہً زیادہ صحیح ہوتی ہیں۔"(۷)

اخوان کے تنظیمی ڈھانچے سے بھی ان کے نظریاتی میلانات کا اظہار ہوتا ہے۔ ان کے لٹریچر سے معلوم ہوتا ہے کہ ان کی تنظیم کے چار طبقات تھے۔

۱۔ پہلا طبقہ، نیک اور رحم دل اخوان کا تھا۔ اس طبقے میں پندرہ سال کے نوجوان ہوتے تھے اور ان کا نمایاں وصف پاکیزگیٔ نفس تھا۔

۲۔ دوسرا طبقہ شریف اور صاحب فضل اخوان کا تھا۔ اس میں تیس سال کے جوان ہوتے تھے۔ یہ عقل و حکمت میں ممتاز تھے۔

۳۔ تیسرے طبقے میں کریم النفس اخوان تھے۔ ان کی عمریں چالیس سال ہوتی تھیں۔ اور یہ ناموس الٰہی کے محافظ کی حیثیت سے معروف تھے۔

۴۔ چوتھے طبقے کے اخوان سب سے بلند مرتبے پر فائز تھے۔ یہ طبقہ پچاس سال کے بزرگوں پر مشتمل ہوتا تھا۔ ان کو وہ ملائکہ سے تشبیہ دیتے تھے۔ یہ لوگ تائید الٰہی، مشاہدۂ حق اور احوال آخرت کی واقفیت کے اوصاف سے بہرہ ور ہوتے تھے۔ (۸)

اخوان کے نظریاتی میلانات کی گفتگو ختم کرنے سے پہلے میں مناسب سمجھتا ہوں کہ ان مصادر کے بارے میں چند باتیں عرض کر دوں جن میں فکر اخوان کا مطالعہ کیا گیا ہے اور ان کی جانب غیر حقیقت پسندانہ اور غلط خیالات اور افکار منسوب کیے گئے ہیں۔ ساتھ ہی اخوان کے نظریاتی موقف کی حقیقت بھی واضح کر دوں۔

۱۔ مرکزی سیاسی نظام ظہور اخوان سے پہلے منتشر ہو چکا تھا اور چھوٹی چھوٹی مملکتیں وجود میں آ گئی تھیں۔ اس تاریخی حقیقت کی بنیاد پر ہم کہہ سکتے ہیں کہ اخوان کے بارے میں پایا جانے والا یہ عام رجحان غلط ہے کہ ان کا مقصد عرب کے سیاسی نظام کی تبدیلی تھا۔ تاریخی حقائق اس دعوے کو باطل قرار دیتے ہیں کیونکہ ان سے قبل ہی سیاسی

نظام کی مرکزیت مفقود ہو چکی تھی۔ ان کا وجود تو ایک بیرونی سلطنت (سلطنت بویہی) کے بعد ہوا ہے۔

یہاں میں صرف ایک سوال کرنا چاہتا ہوں۔ کیا نظم و اجتماعیت اور ذہنی و تعلیمی بیداری کے ذریعے ایک بیرونی اور غاصب طاقت کی سیاسی و معاشرتی برائیوں سے پردہ فاش کرنا اور ان کا مقابلہ کرنا عرب کے سیاسی نظام کی تبدیلی کے مترادف ہے؟

۲۔ اخوان کی اولین تنظیمیں عراق کے علمی ماحول میں ظاہر ہوئیں۔ ان دنوں عراق بویہی سلطنت کے زیر نگیں تھا اور دراصل یہ ایک سیاسی انتشار کی شکل تھی۔ بویہیین نے سیاسی نظام میں تبدیلیاں کیں اور ایسے رویے اپنائے جو عرب مخالف تھے۔ یہاں میں ایک بار پھر اخوان اور ان کے فلسفیانہ مکتب فکر کے بارے میں رائج تصور کی طرف توجہ مبذول کراتا ہوں۔ ان کے بارے میں جو باتیں کہی جاتی ہیں وہ عربی زاویۂ فکر اور عربی قومی شعور دونوں لحاظ سے نامناسب ہیں۔ ان مطالعات کی وجہ سے عوام میں یہ بات مشہور ہو گئی ہے کہ اخوان عربی نظام حکومت کے مخالف تھے حالانکہ اخوان کی ساری مخالفتوں کا نشانہ اس وقت کی موجودہ بویہی حکومت تھی۔ ان بے بنیاد تحقیقات کی وجہ سے فکر اخوان کے تئیں غیر اصولی، غلط اور ناروا رایوں کا ایک سلسلہ شروع ہو گیا۔

۳۔ اخوان کی تنظیمیں بویہی حکمرانوں کے عراق پہ غلبے کے بعد وجود میں آئی ہیں۔ اس سے یہ بالکل واضح ہو جاتا ہے کہ اخوان کا نظریاتی پروگرام درحقیقت بویہی سلطنت کو چیلنج کرنے کا پروگرام تھا۔

۴۔ بعض محققین اور مصادر نے اخوان کی فلسفیانہ تحریروں کے مکتب فکر اور ان کی تنظیموں کے بارے میں جو فرقہ واریت عام کی ہے اس کی کوئی علمی بنیاد نہیں ہے، بلکہ اس کے برعکس ہم ان کو گروہی عصبیت کا سخت مخالف پاتے ہیں۔ ان کی تنظیموں کے دروازے ہر گروہ، ہر فرقے اور ہر قوم کے لیے کھلے تھے۔ انھوں نے ایک متحدہ انسانی معاشرے کی تشکیل کا نعرہ دیا تھا۔ انھیں کسی بھی طرح کا سیاسی، سماجی اور فکری انتشار گوارا

نہیں تھا۔ بلکہ میں تو کہتا ہوں کہ اگر وہ اپنے فلسفیانہ اور نظریاتی رجحانات میں متعصب ہوتے تو بویہین سے مل جاتے اور ان کے سیاسی نظام کے استحکام اور منصوبوں کی تکمیل میں ان کے معاون ہوتے۔ حالانکہ معاملہ اس سے مختلف ہے۔ شواہد بتاتے ہیں کہ ان کے بیانات بویہی اقتدار قائم ہونے کے بعد منظر عام پر آئے اور ان سے صاف ظاہر ہوتا تھا کہ وہ سلطنت بویہی کو چیلنج کرتے تھے۔ چنانچہ ابو حیان توحیدی اور صمصام الدولہ کی گفتگو سے معلوم ہوتا ہے کہ موخر الذکر کو اخوان کے ساتھ توحیدی کے اٹھنے بیٹھنے سے شکوک اور اندیشے لاحق تھے۔ یہ نظریاتی اندیشے تھے جن سے معلوم ہوتا ہے کہ اخوان سے مقاطعہ کی حد تک لاتعلقی تھی۔

۴۔ ریاضیاتی رسائل:

اخوان الصفا نے باون رسالے لکھے اور ان کا نام رسائل اخوان الصفا مقرر کیا۔ یہ دراصل اس وقت کے فلسفۂ اسلامی کے رسالے ہیں جب فلسفہ اپنی پختگی کے مرحلے میں تھا۔ یہ تمام علوم پر مشتمل ہیں مثلاً ریاضیات، فلکیات، طبیعیات، تربیت و اخلاق اور موسیقی وغیرہ۔ ان رسائل کا امتیاز یہ ہے کہ وہ عام فہم اور واضح اسلوب میں لکھے گئے ہیں۔ ہر بحث اس قسم کے جملوں سے شروع ہوتی ہے "یاد رکھو میرے بھائی اللہ ہمیں اور تمھیں اپنی نصرت و تائید سے نوازے۔" "یاد رکھو میرے نیک اور رحم دل بھائی۔" ان رسائل کو مشرق میں خوب شہرت ملی اور مغرب اور اندلس میں ان کی تعلیمات ایک اندلسی طبیب مسلم بن محمد ابو قاسم المجریطی (متوفی ۳۹۵یا۳۹۶ھ) کے ذریعے پہنچیں۔ (۹) یہ رسائل چار اجزاء میں ہیں:

پہلا جزء :۔ یہ چودہ رسالوں پر مشتمل ہے۔ اس میں ریاضیات اور منطق پر بحث کی گئی ہے۔ (۱۰)

دوسرا جزء :۔ اس میں سترہ رسالے ہیں۔ ان کا موضوع طبیعیاتی اور نفسیاتی علوم ہیں۔ (۱۱)

تیسرا جزء :۔ یہ دس رسالوں پر مشتمل ہے۔اس میں مابعد الطبیعیات کی بحث ہے۔(۱۲)

چوتھا جزء :۔ اس میں گیارہ رسالے ہیں۔اس میں تصوف، علم نجوم اور سحر کا بیان ہے۔(۱۳)

اخوان کی فلسفیانہ فکر میں موسوعیت پائی جاتی ہے۔اس کی دلیل یہ ہے کہ ان کے رسائل میں علم و ثقافت کا تنوع پایا جاتا ہے۔۔یہاں جزء اول کے ان چودہ رسالوں سے بحث کی جائے گی جن کا موضوع ریاضیات ہے۔

(۱) پہلے رسالے میں عدد کی فضیلت کے ساتھ فیثاغوری حکماء کی ان آراء پر بھی بحث ملتی ہے کہ عدد موجودات کی شکلوں کے مطابق ہوتا ہے۔اور یہ ان اولین حقائق میں سے ہے جن سے نفس انسانی آشنا ہوا۔اور عدد ہی معلومات حاصل کرنے کا واحد ذریعہ ہے۔ چنانچہ اسی کی بنیاد پر ان کے یہاں علم عدد تمام دوسرے علوم پر مقدم ہے۔(۱۴)

(۲) دوسرے رسالے میں ہندسے کے موضوعات سے بحث کی گئی ہے۔اور اس کا مقصد محسوسات سے معقولات تک منتقل ہونے کا علمی طریقہ بیان کرنا ہے۔(۱۵)

(۳) تیسرے رسالے میں فلکیات کا موضوع زیر بحث ہے۔اس سے اخوان کا مقصد تھا کہ پاکیزہ نفوس کو عالم افلاک تک پہنچنے، پھر درجۂ کمال (جو ملائکہ کا درجہ ہے) حاصل کرنے کا شوق دلایا جائے۔اس رسالے میں جسمانی لذات سے بحث کی گئی ہے۔(۱۶)

(۴) چوتھا رسالہ فن موسیقی سے متعلق ہے۔موسیقی روایتی تقسیم میں علم ریاضی کی فرع ہے۔یہ رسالہ بتاتا ہے کہ اخوان بھی اس تقسیم کے قائل ہیں۔اس رسالے میں بیان، نغمات اور موزوں الحان پر بحث کی گئی ہے۔موسیقی سے متعلق اخوان کا نقطۂ نظر یہ ہے کہ اس کا مقصد تربیت بھی ہے۔نفوس انسانی کے تزکیہ و اصلاح میں موسیقی بہت کار آمد ہے۔ اس سے سننے والوں کے نفوس کی اصلاح ہوتی ہے۔(۱۷)

(۵) پانچواں رسالہ جغرافیے سے متعلق ہے۔اس میں عوام کو زمین، پہاڑ، شہر،

گاؤں، ممالک، آبادی اور پیداوار وغیرہ کے احوال کے بارے میں معلومات دی گئی ہیں۔(۱۸)

(۶) چھٹے رسالے میں عددی، ہندسی اور تالیفی تناسب سے بحث کی گئی ہے اور اس کی انواع، کیفیت ترتیب اور مقصد بیان کیا گیا ہے۔اس میں علمی تربیت کا بھی بیان ہے۔اس کے ذریعے علماء کو علوم کے اسرار معلوم ہوتے ہیں اور احکام کے معانی و بواطن معلوم کرنے کی مشق ہوتی ہے۔(۱۹)

(۷) ساتویں رسالے میں نظری علوم سے بحث کی گئی ہے،ان کے ذریعے قاری (یا طالب علم) کو نظری علوم کی تعریف،ان کے اقسام و مراتب،ان پر بحث و تحقیق کے طریقوں، مقاصد اور ان کے متعلق لوگوں کے آراء وافکار سے واقفیت حاصل کرنے میں مدد ملتی ہے۔اس کے علاوہ یہ معلومات قاری یا طالب علم کی عقل کی نشوونما میں بھی اہم کردار ادا کرتی ہیں۔ گویا دوسرے پہلو سے یہ ذہنی تربیت کا بھی ایک ذریعہ ہیں۔(۲۰)

(۸) اس رسالے میں پیشہ ورانہ علمی معلومات دی گئی ہیں اور ان کی قسموں، کیفیت مراتب، مناہج، غرض و غایت اور تمام متعلقہ مسالک اور نقطہائے نظر کا تفصیلی بیان موجود ہے۔اس کے ذریعے طالب علم کے اندر کوئی پیشہ اختیار کرنے اور پیشہ ورانہ علوم کے دائرے میں ایجاد و اختراع کا جذبہ پیدا ہوتا ہے اور علمی ذہنیت پروان چڑھتی ہے۔(۲۱)

(۹) نویں رسالے کا موضوع اخلاقیات ہے۔اس میں اخلاق و عادات کے اختلاف کے اسباب اور ان پر طبیعیاتی حالات (یعنی حرارت، برودت، رطوبت اور یبوست) کے اثرات پر مفصل معلومات ملتی ہیں۔اس رسالے میں ایمانی اور نفسیاتی بنیادوں کا اختلاط ملتا ہے۔ایک طرف حکمت ربانی اور عنایت الٰہی کے نتیجے میں پیدا ہونے والے مثالی اخلاق کا بیان ہے تو دوسری طرف یہ بھی تذکرہ ہے کہ افعال قویٰ کے مطابق ظاہر ہوتے ہیں۔(۲۲)

(۱۰) دسواں رسالہ منطق سے متعلق ہے۔اس میں عقلی تربیت سے بحث کی گئی ہے۔اس کا مقصد یہ ہے کہ طالب علم صحیح فیصلے کر سکے اور اسے منطق سے اس قدر واقفیت ضرور ہو جائے کہ خطاؤں سے بچ سکے۔اس رسالے میں منطق سے متعلق مختلف اقوال،

مثالیں، ان کی ساخت کی کیفیت، دلائل و براہین، منطقیوں کی کتابیں اور ان کی غرض و غایت اور ان کے موضوعات پر مفصل بحث ہے۔ (۲۳)

(۱۱) گیارہویں رسالے میں منطق کے موضوع پر ارسطو کی ایک کتاب المقولات سے بحث کی گئی ہے۔ اس کتاب میں منطقی اصطلاحات اور مفاہیم کے اعتبار سے یونانی زبان کا تجزیہ کیا گیا ہے۔ اس رسالے کا فائدہ یہ ہے کہ اس سے طالب علم کی منطقی تجزیہ کرنے کی مشق ہوتی ہے۔ ساتھ ہی اس میں یہ دعوت بھی پوشیدہ ہے کہ عربی زبان کا بھی منطقی مفاہیم اور اصطلاحات کے اعتبار سے تجزیہ ہونا چاہیے۔ (۲۴)

(۱۲) بارہویں رسالے میں ارسطو کی ایک دوسری کتاب، "العبارة" کا جائزہ لیا گیا ہے۔ اس کے ذریعے طالب علم کو کلام پر منطق کے زاویۂ نظر سے غور کرنے کی تربیت ملتی ہے۔ یہ رسالہ بھی ذہنی تربیت کا ایک ذریعہ ہے۔ (۲۵)

(۱۳) تیرہویں رسالے کا موضوع بھی منطق ہے۔ اس میں ارسطو کی کتاب "التحلیلات الاولیٰ" کا خلاصہ درج کیا گیا ہے۔ اس میں منطقی شکلیں اور منطقی غلطی اور صحت کی صورتیں بیان کی گئی ہیں۔ (۲۶)

(۱۴) چودہواں رسالہ ارسطو کی کتاب "التحلیلات الثانیہ" کی روشنی میں منطق سے بحث کرتا ہے۔ اس میں طالب علم کو منطق کی برہانی ترتیب اور ریاضیات میں اس کی تطبیقات کی مشق کرائی گئی ہے۔ (۲۷)

ان تمام رسالوں کے ساتھ ایک اور رسالے کا اضافہ کر لیا جائے جو رسائل اخوان الصفا کے دوسرے جزء میں ہے اور وہ ہے نفسیات کے موضوع کے رسائل میں سے دوسرا رسالہ۔ اس میں فیثا غوری مسلک پر بحث کی گئی ہے اور عدد "ایک" کی خصوصیات، موجودات کا باری تعالیٰ سے وجود، اسی طرح بقیہ اعداد کا "ایک" سے وجود، موجودات کی ترتیب، اعداد کی ترتیب وغیرہ کا مفصل بیان ہے۔ اخوان بھی اس مسلک کے قائل تھے۔ (۲۸)

۴۔اصول ریاضیات :

اخوان کی ریاضیاتی فکر کا مطالعہ اور مراجعہ کرتے وقت ہمیں سب سے پہلے ان مصادر کا علم ہوتا ہے جنھوں نے مختلف علوم میں بالعموم اور ریاضیات میں بالخصوص اخوان کے دائرۂ معلومات کی تشکیل کی تھی۔ انھوں نے اپنے رسائل کی پہلی جلد میں ان مصادر کی فہرست دی ہے۔ اس کے مطابق حساب میں ان کے مصادر فیثا غوری، ہندسے میں اقلیدی فلکیات میں بطلیموسی اور موسیقی میں ارسطو اور افلاطون کے ساتھ شاید فیثا غوری حکماء ہیں۔

اخوان نے صراحتاً لکھا ہے کہ وہ اپنے فلسفیانہ منہج کی تشکیل میں فیثا غوری حکماء کے ہم خیال ہیں۔ چنانچہ علم فلسفہ میں وہ ویسا ہی کرتے ہیں جیسا کہ فیثا غوری حکماء کرتے تھے۔ (۲۹) اخوان نے علوم ریاضی کی تقسیم میں فیثا غوری حکماء کی مکمل تقلید کی ہے چنانچہ ان کے نزدیک علوم ریاضی کی چار قسمیں ہیں :

(۱) حساب (Mathematics) یہ فیثا غورس اور نیقوماخس کی ذکر کردہ عدد کی خاصیات اور ان کے مطابق موجودات کی حقیقت کا علم ہے۔(۳۰)

(۲) ہندسہ (Geomety) یہ اقلیدس کی کتاب میں موجود دلائل و براہین کے ساتھ ہندسے کا علم ہے۔(۳۱)

(۳) علم النجوم (Astronomy) یہ مجسطی کی کتاب میں مذکور دلائل کے ساتھ نجوم کا علم ہے۔(۳۲)

(۴) موسیقی ۔ یہ مختلف قسم کی آوازوں کا امتزاج اور الحان کے اصولوں کے استخراج کا علم ہے۔(۳۳)

ہم اخوان کی ریاضیاتی کاوشوں کا مطالعہ کریں تو ہم پر یہ بات واضح ہو گی کہ اخوان ایسے موضوعات سے بحث کرتے ہیں جن کا براہ راست ریاضی سے تعلق نہیں ہوتا۔ بلکہ وہ ریاضیات اور فلسفے کے مشترکہ موضوعات ہیں جسے ہم آج کی اصطلاح میں "فلسفۂ ریاضیات" کہہ

سکتے ہیں اور یہ فلسفۂ علوم کی ایک قسم ہے۔(۳۴)

اخوان کی بحثیں فلسفۂ ریاضیات سے متعلق ہیں۔ ان سے متعلق ہمیں یہ کہنا پڑتا ہے کہ انھوں نے ذہن میں چند سوالات اٹھائے ہیں اور ان کی فکر دراصل انھیں سوالات کے جوابات دینے کی ایک کوشش ہے۔ وہ سوالات کچھ اس طرح کے ہیں کہ عدد کیا ہے؟ ایک کیا ہے؟ دو کیا ہے؟ ان سوالوں سے ایک ریاضی داں کو کوئی بحث نہیں کہ وہ ان کا جواب دینے کی کوشش کرے۔ بلکہ یہ فلسفۂ ریاضیات سے اشتغال رکھنے والے کا کام ہے کہ وہ ان کا جواب دینے کے لیے تحقیق کرے اور لغوی پس منظر تلاش کرے۔

اخوان نے اصول ریاضیات سے بحث کی ہے۔ اسی وجہ سے ان کی بحثیں فلسفۂ ریاضی کے ضمن میں آتی ہیں۔ چنانچہ ہم دیکھتے ہیں کہ ان کی بحث "الفاظ" سے شروع ہوتی ہے اور وہ اپنے جوابات کے دوران ذہن میں اس قسم کا سوال اٹھا دیتے ہیں کہ الفاظ کی حقیقت کیا ہے؟ ظاہر ہے اس سوال سے ایک ریاضی داں کو کوئی سروکار نہیں بلکہ یہ فلسفۂ ریاضیات کا سوال ہے۔ اخوان نے اس پر فلسفیانہ بحث کی ہے اور اس کا یوں جواب دیا ہے "الفاظ معانی پر دلالت کرتے ہیں۔ معانی سے مراد مسمیات ہیں اور الفاظ سے مراد اسماء۔"(۳۵)

یہاں ملحوظ رکھنے کی بات یہ ہے کہ اخوان کی ساری بحث "اسم" کی ماہیت متعین کرنے پر مرکوز ہے۔ اور اس کا مقصد یہ ہے کہ عالم اشیاء میں ہر اسم کسی شے پر دلالت کرتا ہے۔ اسی لیے ہم دیکھتے ہیں کہ "اسم" کی بحث میں انھوں نے یہ خیال ظاہر کیا ہے کہ "اسم" ایسے ہی ہے جیسے ہم "شے" کہیں۔ اور ہر شے یا تو ایک ہو گی یا ایک سے زائد۔(۳۶)

اخوان نے ایک سوال کیا ہے کہ "ایک" کیا ہے؟ یہ سوال یقیناً ریاضی داں سے متعلق نہیں ہے۔ اس لیے اس کی تحقیق اس کے دائرۂ فکر سے خارج ہے۔ بلکہ یہ فلسفۂ ریاضیات کے ماہر سے متعلق ہے اور اخوان کے یہاں یہ بحث پوری وضاحت سے ملتی ہے۔ انھوں نے "ایک" کی تعریف یوں کی ہے: "ایک" یا تو حقیقتاً ہو گا یا مجازاً۔ حقیقی اعتبار سے "ایک" ہر وہ شے ہے جس کا کوئی جزء نہ ہو۔ اور جو کبھی تقسیم نہ ہو سکے۔ دوسرے لفظوں

میں یوں کہہ سکتے ہیں کہ "ایک"وہ ہے جس کا کوئی غیر نہ ہو۔ مجازی اعتبار سے ہر ایک مجموعے پر ایک کا اطلاق ہوسکتا ہے جیسے ایک دس، ایک سو، ایک ہزار۔"(۳۷)اسی طرح ایک سوال یہ ہے کہ "کثرت" کیا ہے؟ یہ سوال اصول ریاضیات (اصول اعداد) پر بحث کا نقطۂ آغاز ہے۔ اخوان اس کے جواب میں لکھتے ہیں کہ "کثرت آحاد کے مجموعے کو کہتے ہیں۔ کثرت کی ابتدا دو سے ہوتی ہے، پھر تین پھر چار پھر پانچ اور آگے کی گنتیاں۔"(۳۸)انھوں نے "کثرت" کی ایک دوسری تعریف بھی کی ہے "اس کی دو قسمیں ہیں ایک عدد دوسرے معدود۔ دونوں میں فرق یہ ہے کہ عدد گننے والے کے ذہن میں اشیاء کی شکلوں کی کمیت کو اور معدود نفس اشیاء کو کہا جاتا ہے۔"(۳۹)

ان کی کتابیں پڑھتے وقت آپ محسوس کریں گے کہ انھوں نے ذہنی سطح پر دو سوالات اٹھائے ہیں۔ عدد کیا ہے؟ اور معدود کیا ہے؟ ان کا جواب اوپر کثرت کے جواب میں آچکا ہے۔ درحقیقت اس طرح کے جوابات فلسفۂ ریاضیات کا ماہر ہی دے سکتا ہے۔ کسی ریاضی داں سے اس کی امید نہیں کی جاسکتی۔

اگر ہم ایک بار اور سوال کریں کہ عدد کیا ہے؟ تو اس کا جواب اخوان نے فلسفۂ ریاضیات کی زبان میں یوں دیا ہے کہ "عدد کی دو قسمیں ہیں۔ صحیح اور کسر۔ "ایک" جو دو سے پہلے آتا ہے، تمام اعداد کی اصل ہے۔ اسی سے سارے اعداد نکلتے ہیں۔ صحیح بھی کسر بھی۔ اور اس پر ختم ہوتے ہیں۔ صحیح عدد ایک میں اضافہ سے بنتا ہے، اور کسر اس کی تقسیم سے۔(۴۰)

فلسفۂ ریاضیات میں ایک اہم مسئلہ ہے متناہی اور لامتناہی اعداد اور سلسلہ اعداد کا۔ اخوان نے اس سے بھی بحث کی ہے۔ چنانچہ انھوں نے اشارہ کیا ہے کہ عدد کی دونوں قسمیں بلحاظ ابتدا حد والی ہوتی ہیں اور بلحاظ انتہا بلاحد۔ بالفاظ دیگر ان کا ایک نقطۂ آغاز تو ہوتا ہے مگر کوئی انتہا نہیں ہوتی۔ (۴۱)اس مسئلے میں انھوں نے صرف نظری بحث ہی نہیں کی ہے بلکہ مثالیں بھی دی ہیں جن سے اس کی حقیقت واشگاف ہو جاتی ہے۔ چنانچہ وہ لکھتے ہیں کہ عدد صحیح سب سے کم کمیت سے شروع ہوتا ہے۔ چنانچہ وہ لکھتے ہیں کہ عدد صحیح سب

سے کم کمیت سے شروع ہوتا ہے اور وہ دو ہے اور بلا انتہا بڑھتا جاتا ہے۔ (۴۲) اس کو یوں بیان کیا جاسکتا ہے ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ ...... عدد کسر کے متعلق ان کا خیال ہے کہ "یہ سب سے زیادہ کمیت سے شروع ہوتا ہے اور وہ نصف ہے اور بلا انتہا گھٹتا چلا جاتا ہے۔" اس کو یوں بیان کیا جاسکتا ہے۔ $\frac{1}{2}$، $\frac{1}{4}$، $\frac{1}{8}$......

اخوان عدد کے خواص سے بھی بحث کرتے ہیں۔ یہ بحث بھی ریاضیات کی نہیں بلکہ فلسفۂ ریاضیات سے متعلق ہے۔ اخوان کے بیان کے مطابق عدد کے خواص مندرجہ ذیل ہیں۔

(۱) عدد ایک تمام اعداد کی اصل ہے۔ اسی سے سارے اعداد نکلتے ہیں، خواہ وہ جفت ہوں یا طاق۔ (۴۴)

(۲) عدد دو مطلقاً پہلا عدد ہے اور یہ جفت اعداد کو نصف نصف کرتا ہے۔ (۴۵) دو کو مطلقاً پہلا عدد کہنے کا مطلب یہ ہے کہ عدد آحاد کی کثرت کو کہتے ہیں اور پہلی کثرت دو ہے۔ اس طرح دو پہلا عدد ہے۔ (۴۶)

(۳) عدد تین پہلا طاق عدد ہے۔ یہ ایک تہائی عدد کو تقسیم کرتا ہے۔ کبھی جفت کو کبھی طاق کو۔ (۴۷) پہلا طاق عدد ہونے کا مطلب اخوان یوں بتاتے ہیں کہ دو پہلا جفت عدد ہے۔ اس کے بعد تین آتا ہے اور یہ طاق ہوتا ہے۔ اس لیے یہ پہلا طاق عدد ہے۔ (۴۸) اور "تہائی عدد کو تقسیم کرنے" کا مطلب یہ ہے کہ "یہ دو عددوں کو تجاوز کر جاتا ہے اور تیسرے کو تقسیم کرتا ہے اور وہ تیسرا کبھی جفت ہوتا ہے کبھی طاق۔" (۴۹)

(۴) عدد چار پہلا عدد مجذور ہے۔ (۵۰) اس لیے کہ دو کو دو سے ضرب دینے سے چار ہے۔ اور ہر وہ عدد جس کو اسی سے ضرب دیا جائے جذر اور اس کا حاصل ضرب مجذور کہلاتا ہے۔ (۵۱)

(۵) عدد پانچ پہلا عدد دائر (چکر لگانے والا) ہے اسے "کرّی" بھی کہا جاتا ہے۔ (۵۲) یعنی اگر پانچ کو پانچ سے ضرب دیا جائے تو وہ اپنی ذات کی طرف لوٹے گا اور حاصل

ضرب کو اتنے ہی سے ضرب دیا جائے تو وہ بھی اپنی ذات کی طرف لوٹے گا۔ (۵۳)
مثلاً ۵ x ۵ = ۲۵، ۲۵ x ۲۵ = ۶۲۵ (۵۴)

(۶) عدد چھ پہلا عدد تام ہے، (۵۵) اخوان نے عدد تام کی تعریف یہ کی ہے کہ ہر وہ عدد جس کے تمام اجزاء کو جوڑ دیا جائے تو وہ اسی کے برابر ہو جائے اس کو عدد تام کہیں گے۔ (۵۶) مثلاً چھ کا نصف تین، ثلث دو اور سدس ایک۔ ان سب کا مجموعہ چھ ہوتا ہے۔ یہ خاصیت صرف چھ کی ہے۔ اس سے پہلے کے اعداد میں سے کسی میں یہ خاصیت نہیں۔ (۵۷)

(۷) عدد سات پہلا عدد کامل ہے۔ (۵۸) کیونکہ اس میں تمام اعداد کی حقیقتیں جمع ہیں اور وہ اس طرح کہ تمام اعداد یا تو جفت ہوتے ہیں یا طاق۔ پہلا جفت عدد دو ہے اور دوسرا چار اور پہلا طاق عدد تین ہے دوسرا پانچ۔ اب آپ پہلے جفت کو دوسرے طاق سے یا دوسرے جفت کو پہلے طاق سے جوڑ دیجئے، ہر دو صورت میں سات ہو جائے گا۔ (۵۹) اسی طرح ایک کو جو تمام اعداد کی اصل ہے، چھ جو عدد تام ہے سے جوڑ دیجئے تو عدد کامل وجود میں آجائے گا۔ (۲ + ۵ = ۷، ۴ + ۳ = ۷، ۱ + ۶ = ۷)(۶۰)

(۸) عدد آٹھ پہلا عدد مکعب ہے۔ (۶۱) اخوان نے عدد مکعب کی تعریف یہ کی ہے کہ جذر کو مجذور سے ضرب دیا جائے تو حاصل ضرب کو عدد مکعب کہیں گے۔ (۶۲) مثلاً دو جو پہلا عدد ہے اسے دو ہی سے ضرب کیا گیا تو حاصل ضرب چار ہوا۔ اس میں دو جذر اور چار مجذور ہے اور دونوں کا حاصل ضرب آٹھ ہے (۲ x ۴ = ۸)۔ اس طرح آٹھ پہلا عدد مکعب ہے۔ (۶۳)

(۹) عدد نو پہلا طاق عدد مجذور ہے اور اکائیوں کی آخری منزل ہے۔ (۶۴) مثلاً ۳ x ۳ = ۹۔ یہ معاملہ سات، پانچ اور تین کے ساتھ نہیں ہے۔ (۶۵)

(۱۰) عدد دس دہائیوں کی پہلی منزل ہے۔ (۶۶) اس کی دوسری خاصیت عدد ایک کے مشابہ ہے اور وہ یہ کہ جس طرح ایک دو کا نصف ہے اسی طرح یہ دوسری دہائی (یعنی بیس) کا نصف ہے۔ (۶۷)

(۱۱) عدد گیارہ پہلا عدد اصم ہے۔ (۶۸) اور اس کا مطلب یہ بتایا ہے کہ اس کا کوئی

جزء نہیں ہے۔اسی کے مثل تیرہ اور سترہ کے اعداد بھی ہیں۔(۶۹)

(۱۲)عدد بارہ پہلا عدد زائد ہے۔(۷۰)اور عدد زائد کی تعریف انھوں نے یہ کی ہے کہ اس سے مراد ہر وہ عدد ہے جس کے سارے اجزاء جوڑ دیئے جائیں تو ان کا مجموعہ اس عدد سے زیادہ ہو جائے۔ مثال کے طور پر بارہ کا نصف چھ، ایک تہائی چار، ایک چوتھائی تین، چھٹا حصہ دو اور بارہواں حصہ ایک ہے۔ اور ان سب کا مجموعہ سولہ ہے (۶ +۴ +۳ +۲ +۱ =۱۶) جو بارہ سے زائد ہے۔اس لیے بارہ کو عدد زائد کہیں گے۔(۷۱)

اقسام عدد سے متعلق بھی اخوان نے بہت سے سوالات اٹھائے ہیں پھر ان کی تحقیق کی ہے۔ مثلاً انھوں نے درج ذیل اعداد کی ماہیت سے بحث کی ہے :

عدد صحیح، عدد جفت، عدد طاق، عدد طاق مرکب، عدد طاق مشترک، طاق متباین اعداد، عدد تام، عدد زائد، عدد ناقص، اعداد متحابہ، عدد مربع، عدد مربع مجذور، عدد مربع غیر مجذور، عدد مجسم مکعب، عدد مجسم لبنی، عدد مجسم بیری، عدد مجسم لوحی۔

ایک ریاضی داں ان اعداد کی ماہیتوں سے کوئی بحث نہیں کرتا۔ وہ تو انھیں بس ریاضیاتی حقائق کے طور پر استعمال کرتا ہے۔ لیکن فلسفۂ ریاضیات کا ماہر ان کی ماہیت و حقیقت سے بھی بحث کرتا ہے۔یہی وجہ ہے کہ اخوان کی بحث بھی عدد کی ان قسموں کے مزاج اور خصوصیات کے سلسلے میں فلسفیانہ رنگ لیے ہوئے ہے۔

اخوان نے عدد صحیح کی دو قسمیں کی ہیں، جفت اور طاق۔ (۷۲) جفت وہ عدد ہے جو دو صحیح حصوں میں منقسم ہو سکے۔ (۷۳) جفت کی تعریف کے ساتھ انھوں نے مزید دو چیزیں بیان کیں جو ریاضیات اور فلسفۂ ریاضیات کی تاریخ میں اہمیت رکھتی ہیں۔ایک یہ کہ جفت عدد دو سے شروع ہوتا ہے اور دوسری یہ کہ اس میں تکرار ہوتی رہتی ہے۔ پھر انھوں نے درج ذیل طریقے سے اس کی مثال دی ہے۔

۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۸، ۲۰ .... (۷۴)اور طاق عدد وہ ہے جو جفت سے ایک کم یا ایک زیادہ ہو۔(۷۵)طاق کی ابتدا ایک سے ہوتی ہے۔اس میں دو دو عدد بڑھاتے جائیں گے،

طاق عدد بنتا جائے گا۔ (۷۶) مثلاً ۳، ۵، ۷، ۹، ۱۱، ۱۳، ۱۵، ۱۷، ۱۹ ...... (۷۷) عدد طاق مرکب کی تعریف اخوان نے یہ کی ہے کہ " اس سے مراد ہر وہ عدد ہے جو ایک کے علاوہ کسی دوسرے عدد سے کٹ جائے جیسے نو، پچیس، انچاس، اکیاسی وغیرہ (۷۸) اور عدد طاق مشترک ان دو اعداد میں سے ہر ایک سے ہے جو ایک کے علاوہ کسی دوسرے عدد سے کٹ جائیں جیسے نو، پندرہ اور اکیس۔ یہ تینوں تین سے کٹ جاتے ہیں۔ اسی طرح پندرہ، پچیس اور پینتیس کہ یہ سب پانچ سے کٹ جاتے ہیں۔ یہ سارے اعداد اس عدد میں مشترک ہیں جو ان کو کاٹ رہا ہے (۷۹) اور اعداد طاق متباین وہ ہیں جو ایک کے علاوہ الگ الگ ہندسوں سے کٹیں اور جس سے ایک کٹے اس سے دوسرا نہ کٹے جیسے نو اور پچیس۔ اس میں عدد تین نو کو کاٹتا ہے مگر پچیس کو نہیں کاٹتا اور عدد پانچ پچیس کو کاٹتا ہے نو کو نہیں۔ (۸۰)

عدد تام اخوان کے نزدیک وہ عدد ہے جس کے اجزاء جوڑے جائیں تو مجموعہ اس عدد کے برابر ہو جائے جیسے چھ، اٹھائیس، چار سو چھیانوے، آٹھ ہزار ایک سو اٹھائیس۔ ان میں سے ہر ایک کے اجزاء الگ الگ اگر جوڑے جائیں تو ہر ایک کا مجموعہ اس عدد کے برابر ہو گا جس کے اجزاء جوڑے جائیں گے۔ اور یہ بھی ایک قابل ذکر بات ہے کہ ہر درجے میں صرف ایک عدد اس طرح کا ہو گا مثلاً اکائیوں میں چھ، دہائیوں میں اٹھائیس، سیکڑے میں چار سو چھیانوے، ہزار میں ۸۱۲۸۔ (۸۱)

عدد زائد جیسا کہ اوپر گذر چکا ہے ہر وہ عدد ہے جس کے اجزاء کا مجموعہ اس عدد سے زیادہ ہو جیسے بارہ، بیس، ساٹھ وغیرہ۔ بارہ کا نصف چھ ہے، ایک تہائی چار اور ایک چوتھائی تین اور چھٹا حصہ دو اور بارہواں حصہ ایک اور ان کا مجموعہ سولہ ہوتا ہے جو بارہ سے زائد ہے۔ (۸۲)

عدد ناقص کے بارے میں ان کا خیال ہے کہ یہ عدد زائد کے بالکل برعکس ہوتا ہے یعنی اس کے اجزاء کا مجموعہ اس عدد سے کم ہوتا ہے جیسے ۴، ۸، ۱۰ وغیرہ۔ مثال کے طور پر آٹھ کا نصف چار ہے، ایک چوتھائی دو اور آٹھواں حصہ ایک اور ان کا مجموعہ

سات ہوتا ہے (۴ + ۲ + ۱ = ۷)(۸۳) جو آٹھ سے کم ہے۔

اخوان کی ریاضیاتی معلومات بہت وسیع تھیں۔ ان کے اس گراں قدر علمی سرمائے کی مختلف تعلیمی مراحل میں نشر و اشاعت ہماری اولین ضرورت ہے۔ انھوں نے اعداد متحابہ کی تعریف میں لکھا ہے کہ ان سے مراد وہ دو اعداد ہیں جن میں سے ایک عدد زائد دوسرا عدد ناقص ہوتا ہے۔ اگر عدد زائد کے اجزاء کو جوڑا جائے تو ان کا مجموعہ عدد ناقص کے اجزاء کے مجموعے کے برابر ہوگا اور اسی طرح عدد ناقص کے اجزاء کا مجموعے عدد زائد کے اجزاء کے مجموعے کے برابر ہوگا۔ (۸۴) مثلاً دو سو بیس عدد زائد ہے، دو سو چوراسی عدد ناقص، ۲۲۰ کے اجزاء کا مجموعہ ۲۸۴ اور ۲۸۴ کے اجزاء کا مجموعہ ۲۲۰ ہوگا۔ اس قسم کے اعداد کو اعداد متحابہ کہتے ہیں۔ ان کا وجود نادر ہے۔ (۸۵)

عدد مربع اس حاصل ضرب کو کہتے ہیں جو کسی بھی طرح کے دو عددوں کو ضرب دینے سے بنتا ہو۔ (۸۶) عدد مربع مجذور اس عدد کو کہتے ہیں جو دو مساوی عددوں کے ضرب کا حاصل ہوتا ہے۔ ان دو مساوی عددوں کو جذر کہتے ہیں مثلاً ۲ x ۲ = ۴، ۳ x ۳ = ۹، ۴ x ۴ = ۱۶ ان میں ۴، ۹، ۱۶ مربع مجذور اور ۲، ۳، ۴ جذر ہیں۔ (۸۷) اسی طرح اگر دو مختلف (غیر مساوی) عددوں کو ضرب دیا جائے تو اس کے حاصل ضرب کو مربع غیر مجذور کہیں گے اور ان دونوں عددوں کو مہندسین کی اصطلاح میں اس مربع کا ضلع کہتے ہیں۔ (۸۸) مثلاً ۲ x ۳ = ۶ اور ۳ x ۴ = ۱۲۔

عدد مجسم کی تعریف اخوان کے یہاں یوں ملتی ہے : "کسی بھی عدد مربع کو خواہ وہ مجذور ہو یا غیر مجذور، کسی بھی عدد میں ضرب دیا جائے تو اس کے حاصل ضرب کو عدد مجسم کہیں گے۔" (۸۹) اور عدد مجسم ملعب کی تعریف یہ ہے کہ عدد مربع مجذور کو اس کے جذر میں ضرب دیا جائے تو اس کے حاصل ضرب کو عدد مجسم ملعب کہیں گے۔ مثلاً ۴ جو عدد مربع مجذور ہے، کو ۲ سے جو جذر ہے، ضرب کیا جائے تو حاصل ضرب ۸ آئے گا جو عدد مجسم ملعب ہے۔ اسی طرح ۹ جو عدد مربع مجذور ہے، کو ۳ سے جو جذر ہے، ضرب کیا جائے تو

حاصل ضرب ۲۷ ہو گا جو مجسم مکعب ہے۔ (۹۰) اگر مربع مجذور کو اس کی جذر سے کم کسی عدد سے ضرب دیا جائے تو اس کے حاصل ضرب کو عدد مجسم لبنی (۹۱) کہیں گے، لیکن اگر اس کے برعکس ہو یعنی عدد مربع مجذور کو اس کی جذر سے زیادہ والے عدد میں ضرب دیا جائے تو اس کے حاصل ضرب کو مجسم بیری کہیں گے مثلاً ۴ جو عدد مجذور ہے، کو ۳ سے جو اس کی جذر (۲) سے زیادہ ہے، ضرب کیا جائے تو حاصل ضرب بارہ آئے گا۔ اسے مجسم بیری کہیں گے۔ (۹۲) اگر عدد مربع غیر مجذور کو اس کے چھوٹے یا بڑے ضلع سے کم یا زیادہ کے کسی عدد سے ضرب دیا جائے تو اس کے حاصل ضرب کو عدد مجسم لوحی کہیں گے مثلاً ۱۲ عدد مربع غیر مجذور ہے (اس کا ضلع اصغر ۳ اور ضلع اکبر ۴ ہے) اگر اسے ۳ سے کم یا ۴ سے زیادہ کے کسی عدد سے ضرب دیا جائے تو اس کے حاصل ضرب کو عدد مجسم لوحی (۹۳) کہیں گے۔

اخوان نے ریاضیات کے اپنے علمی ذخیرے میں عدد کے سلسلوں پر بھی بحث کی ہے۔ ان کے مطابق عدد کے تین سلسلے ہیں۔

(۱) پہلے سلسلے کو انھوں نے نظام طبیعی کا نام دیا ہے۔ اس نظام میں طبیعی اعداد کا ایک لامتناہی سلسلہ چلتا ہے۔ مثلاً ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، .... بلا انتہا۔ (۹۴)

اس نظام کی خاصیت یہ ہے کہ ایک سے آخری عدد تک کے اعداد کا مجموعہ اتنا ہی ہو گا جتنا آخری عدد میں ایک کا اضافہ کر کے حاصل جمع کو آخری عدد کے نصف سے ضرب کرنے پر آئے گا۔ مثلاً ایک سے دس تک کے اعداد کو آپ جوڑ لیجیے ان کا مجموعہ ۵۵ ہو گا۔ اب آخری عدد دس میں ایک کا اضافہ کیجیے۔ گیارہ ہوا، اب گیارہ کو دس کے نصف یعنی پانچ سے ضرب دیجیے ۵۵ حاصل ضرب ہو گا۔ (۹۵)

(۲) دوسرے نظام کو نظام جفت کہتے ہیں، اس نظام میں جفت اعداد کا ایک لامتناہی سلسلہ چلتا ہے جیسے ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴ ..... بے انتہا۔ (۹۶) اس نظام کی ایک تو وہی مذکورہ بالا خاصیت ہے کہ پورے سلسلے کا مجموعہ، اور عدد اخیر میں ایک کے اضافے کے ساتھ عدد

اخیر کے نصف کا حاصل ضرب برابر ہو گا۔ اور دوسری خاصیت یہ ہے کہ اس کا مجموعہ ہمیشہ طاق ہو گا۔(۹۷)

(۳) تیسرے نظام کو اخوان نظام طاق کہتے ہیں۔ اس میں طاق اعداد کا ایک لامتناہی سلسلہ چلتا ہے جیسے ۱، ۳، ۵، ۷، ۹، ۱۱، ۱۳، ۱۵، ۱۷ ..... بے انتہا (۹۸)۔ اس نظام کی خاصیت یہ ہے کہ اگر اس کے اعداد کو نظام طبیعی پر جوڑا جائے تو یکے بعد دیگرے ایک مجموعہ جفت اور دوسرا طاق ہو گا۔ البتہ سب مجذور ہوں گے۔ اس کی دوسری خاصیت وہی مذکورہ بالا دونوں نظاموں کی خاصیت ہے۔ مزید وصف یہ ہے کہ ان اعداد کا مجموعہ اور حاصل ضرب دونوں مجذور ہوں گے۔(۹۹)

مذکورہ بالا بحث سے ہمارے سامنے درج ذیل حقائق آتے ہیں۔

(۱) اخوان کی ریاضیاتی تحقیقات خود ایک تعلیمی درس تشکیل دیتی ہیں جن کا مقصد علمی فکر کی عموماً اور ریاضیاتی معلومات کی خصوصاً ترویج و اشاعت ہے۔ مختلف علوم کی ترقی میں ریاضیات کا کردار کسی سے مخفی نہیں۔ علم ریاضی نے مختلف علوم کو پیش آنے والے مسائل کو ایسے اسلوب سے حل کیا ہے کہ معانی میں دقت و وضاحت، اختلاف میں متانت و عدم تناقض اور عام نظریاتی حدود میں صدق و اصول پسندی اور اعلیٰ درجے کی تجرید پائی جاتی ہے۔

(۲) اخوان الصفا نے ریاضیات کو خوب فروغ دیا اور بہت سی ریاضیاتی اصطلاحات ایجاد کیں۔ اسی طرح انہوں نے ریاضیات کو عربی قالب عطا کیا۔ اس سے ان کا مقصد غالباً یہ تھا کہ عربی دائرۂ فکر میں ایک ریاضیاتی زبان تشکیل پائے۔

(۳) اخوان فلسفہ اور ریاضیات دونوں میں یکساں طور پر فلسفۂ ریاضیات کے مباحث کو اہم قرار دیتے ہیں۔ ریاضیات ایک ایسا علم ہے جس کی بنیاد مفاہیم یا مسائل کی سطح پر چند بنیادی اصولوں پر رکھی گئی ہے۔ یہ علمی حقیقت ان اصولوں کو قبول کرنے کے لیے کچھ تشریح و تفصیل کا تقاضا کرتی ہے۔ چنانچہ اخوان نے اس سلسلے میں بہت اہم اور مفید

باتیں پیش کی ہیں۔ ہم ان کی رائے سے مکمل اتفاق رکھتے ہیں کہ فلسفۂ ریاضیات اور ان کے الفاظ میں "جوہر عدد کی معرفت" کو بقدر ضرورت ریاضیات کی تعلیم میں بطور تمہید استعمال کرنا ازحد ضروری ہے۔

۵۔ فلسفے میں ریاضی کا استعمال:

ریاضیات سے متعلق اخوان کے رسائل کا پہلا رسالہ ایک ایسے علمی اعلان سے شروع ہوتا ہے جس سے صاف ظاہر ہے کہ وہ علم ریاضیات کو اپنے فلسفیانہ رجحان کے لیے استعمال کرتے تھے۔ چنانچہ یہ ایک قابل ذکر امر ہے کہ عالم خارجی کے موجودات یعنی تمام جوہر، عرض، بسیط، مجرد، مفرد، مرکب اشیاء اور ان کے مبادی، ان کے اجناس، انواع اور خواص کی کمیت، ان کا نظم و ترتیب اور ایک علت، ایک مبدأ اور ایک خالق کے ذریعے ان کے وجود میں آنے کی کیفیت وغیرہ کے سلسلے میں ان کے پورے فلسفیانہ نظریے کی بنیاد علم ریاضی پر ہے۔(۱۰۰)

ریاضیات کو فلسفے کے لیے استعمال کرنے کا ان کا موقف اس بات سے مزید نمایاں ہو جاتا ہے کہ وہ موجودات عالم خارجی کی حقیقت کی وضاحت عددی مثالوں اور ہندسے کی دلیلوں کے ذریعے کرتے ہیں جیسا کہ فیثاغوری حکماء کرتے تھے۔(۱۰۱)

یہ معروف ہے کہ فلسفیانہ فکر کی تاریخ میں عقلی رجحانات نے اپنے علمی منہج کو مضبوط بنانے کے لیے ریاضیات پر اعتماد کیا ہے، اس لیے کہ علم ریاضی ایک ایسا نمونہ پیش کرتا ہے جس میں باریکی، پختگی اور یقین پایا جاتا ہے۔ اور شاید ایک فلسفی کا مقصد بھی یہی ہوتا ہے کہ وہ اپنے فلسفے کے ذریعے باریکی، پختگی، تجرید عالی اور یقین کے مقام تک پہنچ جائے۔(۱۰۲)

اس مسئلے کے تئیں سابقہ فہم اور اخوان کے شعور میں ایک قسم کی علمی یکسانیت ثابت کی جاسکتی ہے۔ ان کے فلسفیانہ لٹریچر کا مطالعہ کیا جائے تو اس میں فلسفے کے طالبعلم

کے لیے موضوعات کی ترتیب ملے گی۔چنانچہ اس نے ان کا یہی مطالبہ ہے کہ وہ فلسفہ شروع کرنے سے پہلے ریاضیات کی تفصیلات سے روشناس ہو جائے۔اس طریقے سے طالب علم کے لیے فلسفے کے تعلیمی پروگرام کے مراحل طے کرنا آسان ہو جائے گا۔اس مسئلے میں اخوان افلاطون کے ہم خیال معلوم ہوتے ہیں ۔ تاریخ فلسفہ کے محققین کے یہاں افلاطون کا یہ اعلان بہت عام ہے جو اس نے اپنی اکیڈمی کے دروازے پر لکھ رکھا تھا کہ :

"میرے دروازے میں وہ شخص داخل نہ ہو جو ریاضیات (ہندسے) سے نابلد ہو۔" (۱۰۳)

ہمارا خیال ہے کہ اخوان ریاضیات کو فلسفے کے لیے بطور تمہید مانتے ہیں اور اسے اس کے لیے مقدم رکھتے ہیں تاکہ طالب علم کے لیے فلسفہ آسان ہو جائے۔چنانچہ وہ لکھتے ہیں"ہم نے اس رسالے کو بقیہ دوسرے رسائل پر مقدم رکھا ہے۔اس میں ہم مقدمے کے طور پر اعداد اور ان کے خواص کا علم (جسے ارتھمیٹک کہتے ہیں) باختصار ذکر کریں گے تاکہ طالب علم اور مبتدی کے لیے ریاضیاتی علوم میں غور و فکر کے ذریعے حکمت یعنی فلسفہ آسان ہو جائے۔" (۱۰۴)

اخوان کا ریاضیات کو فلسفے کی تمہید کے طور پر استعمال کرنا اور موکد ہو جاتا ہے جب ہم دیکھتے ہیں کہ وہ ریاضیات پر مشتمل اپنے پہلے رسالے کے آغاز میں فلسفے کی تعریف کرتے ہیں۔ان کی یہ تعریف تاریخی،فلسفیانہ اور علمی اہمیت کی حامل ہے۔لکھتے ہیں "فلسفے کی ابتدا علوم کی محبت،اس کا وسط انسانی طاقت کے مطابق حقائق موجودات کی معرفت اور اس کی انتہا علم کے مطابق قول اور عمل ہے۔" (۱۰۵)

اس تعریف کے ساتھ اخوان نے علوم فلسفہ کی تقسیم بھی بیان کی ہے۔اس تقسیم میں وہ یونانی فلسفی ارسطو کے ہم خیال ہیں اور ارسطو کی تقسیم علوم نے تاریخ تدوین علوم پر ایک قسم کا غلبہ حاصل کر لیا ہے ۔ چنانچہ اخوان کے نزدیک فلسفیانہ علوم کی چار قسمیں ہیں ۔ (۱) ریاضیات (۲) منطقیات (۳) طبیعیات (۴) الہٰیات ۔ (۱۰۶) اس تقسیم سے اخوان یہ بتانا

چاہتے ہیں کہ فلسفہ اس تعلیمی نظام کا جسے وہ قائم کرنا چاہتے ہیں، ہدف بعید ہے۔اس کے برعکس ریاضیات اس کا قریبی ہدف ہے جو طالب علم کے لیے ہدف بعید یعنی فلسفے تک پہنچنے کا ذریعہ ہے اور قابل لحاظ امر یہ ہے کہ علم ریاضیات میں انھوں نے حساب کو ہندسہ، فلکیات، موسیقی پر مقدم رکھا ہے۔اور بطور اشارہ معلوم ہوتا ہے کہ انھوں نے ریاضیات کو منطق، علم طبیعی اور الہٰیات پر فوقیت دی ہے۔ وہ لکھتے ہیں " علوم فلسفہ میں ہم سب سے پہلے جس چیز پر غور کریں گے وہ علم ریاضی ہے اور اس فن کا جو سب سے پہلا موضوع زیر بحث ہو گا وہ خاصیات عدد ہیں کیونکہ ان کی تحقیق نسبتاً آسان ہے۔ پھر بالترتیب ہندسہ، ترکیب الحان، علم نجوم، منطق، طبیعیات اور الہٰیات ہیں۔" (۱۰۷)

ریاضیات کو فلسفے کے لیے استعمال کرنے کی ایک دلیل یہ بھی ہے کہ اخوان نے علوم طبیعی کو ریاضیات کے لیے استعمال کیا ہے، جبکہ اس زمانے میں علوم طبیعی سے فلسفیانہ مباحث میں مدد کی جاتی تھی۔ یہاں یہ امر بھی قابل ذکر ہے کہ اس مسئلے میں اخوان فہم پر فیثا غوری اثرات بہت گہرے ہیں " مقصود بحث یہ ہے کہ عالم خارجی کی موجودات کو ریاضی کے زاویے سے دیکھا جائے۔ (۱۰۸)

اخوان اور فیثا غوری نقطۂ نظر کی ہم آہنگی اور یکسانیت بالکل عیاں ہے۔ فیثا غوری حکماء کی طرح اخوان نے بھی لکھا ہے کہ "عدد کے چار مرتبے (اکائی، دہائی، سیکڑہ، ہزار) اس کے مزاج (جفت، طاق، صحیح، کسر) کے لیے کوئی ضروری اور لازمی نہیں ہیں بلکہ یہ حکماء کی اپنی پسند کی تقسیم ہے اور ان کا مقصد صرف یہ ہے کہ عددی امور بھی طبیعی امور کے مطابق ہو جائیں۔ اور اکثر طبیعی امور اللہ تعالی نے چار بنائے ہیں مثلاً طبائع اربعہ (حرارت، برودت، رطوبت اور یبوست) اور عناصر اربعہ (آگ، پانی، ہوا، زمین) (۱۰۹)۔

علم طبیعی کے موضوعات کو سمجھنے کے لیے ریاضیات کے استعمال کی حدود اس موازنے سے واضح ہو جاتی ہیں جو اخوان نے طبیعی اور روحانی موضوعات کے درمیان کیا ہے۔ ان کے اس تقابلی مطالعے کی بنیاد ریاضیاتی طرز فکر ہے۔ وہ لکھتے ہیں "یاد رکھو یہ طبیعی امور

روحانی امور (جو طبیعی امور سے بالا ہیں اور جو اجسام نہیں ہیں) کے مطابق ہیں، کیونکہ ان مافوق الطبیعہ اشیاء کے چار مراتب ہیں۔ سب سے پہلا مرتبہ خالق کائنات کا ہے۔ دوسرا مرتبہ عقل کلی فعال کا ہے۔ اس کے بعد نفس کلی ہے اور سب سے آخر میں ہیولیٰ اولیٰ ہے۔"(۱۱۰)

فلسفے کے لیے ریاضیات کے استعمال کی وضاحت اس موازنے سے ہوتی ہے جو انھوں نے موجودات اور عدد کے درمیان کیا ہے۔

موجودات	عدد
باری تعالیٰ	ایک
عقل	دو
نفس	تین
ہیولیٰ	چار

اس موازنے کی تفصیل انھوں نے یوں بیان کی ہے کہ باری تعالیٰ کی نسبت موجودات سے وہی ہے جو نسبت ایک کی بقیہ اعداد سے ہے۔ عقل کی نسبت موجودات سے وہ ہے جو عدد میں دو کی ہے۔ نفس کی نسبت موجودات سے وہ ہے جو عدد میں تین کی ہے اور ہیولیٰ اولیٰ کی نسبت موجودات سے وہ ہے جو عدد میں چار کی ہے۔(۱۱۱)

فلسفیانہ رجحانات کے لیے اخوان کے نزدیک ریاضیات کے استعمال کی دوسری مثال موجودات کی تخلیق، ابداع و اختراع اور نشوونما کے سلسلے میں ملتی ہے۔ وہ لکھتے ہیں:

"باری تعالیٰ نے اپنی وحدانیت کے نور سے سب سے پہلے جس چیز کو وجود بخشا ہے وہ بسیط ہے، جسے عقل فعال کہتے ہیں۔ یہ بالکل ایسے ہی ہے جیسے ایک کی تکرار سے اس نے دو کو وجود بخشا، پھر نفس کلی فلکی کو عقل کے نور سے پیدا کیا جیسے دو میں ایک کا اضافہ کر کے تین بنایا۔ آخر میں اس نے نفس کی حرکت سے ہیولے کو وجود بخشا جیسے تین میں ایک کے اضافے سے چار بنایا۔ پھر ہیولے کے ذریعے ساری مخلوقات کو وجود بخشا اور عقل اور نفس

کے توسط سے ان میں ترتیب قائم کی۔جس طرح چار کے عدد میں ماقبل کے اضافہ در اضافہ سے بقیہ سارے اعداد بنائے۔(۱۱۲)

یہی نہیں بلکہ اخوان نے ریاضیات کو اثبات وحدانیت کے لیے استعمال کیا ہے۔ یہ مسئلہ مابعد الطبیعیات کے ضمن میں آتا ہے۔اخوان نے ریاضی کے ذریعے اس مسئلے کو حل کیا ہے۔ آئیے ان کے دلائل اور ان کے مابعد الطبیعیاتی مقصد کے لیے استعمال کیے گئے ریاضی کے اصولوں سے تقابلی جائزہ لیں۔

(۱) اخوان ریاضیات میں غور و فکر کے عمل کو اللہ تعالیٰ کی وحدانیت کی دلیل بناتے ہیں۔ کہتے ہیں "ترکیب عدد پر غور کیجیے۔ دو سے پہلے ایک ہوتا ہے۔اسی ایک سے وہ نکلتا اور بڑھتا ہے۔ یہ اللہ تعالیٰ کی وحدانیت کی ایک مضبوط دلیل ہے کہ وہ ایک ہے اور وہی ساری چیزوں کو وجود میں لاتا ہے۔(۱۱۳)

(۲) وحدانیت باری تعالیٰ کے اثبات کے لیے اخوان نے عدد "ایک" کے خواص کو بنیاد بنایا ہے۔ ان کی رائے کے مطابق "ایک" ناقابل تغیر عدد ہے۔ اس کے برعکس دوسرے اعداد تغیر پذیر ہیں۔اس کی دوسری صفت اخوان نے یہ بیان کی ہے کہ وہ تقسیم نہیں ہوتا۔ہمارے خیال میں یہ رائے صحیح نہیں ہے۔اس لیے کہ "ایک" بھی کسر اعداد میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ اس قضیے سے اخوان کا مقصود حاصل نہیں ہوتا۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ اخوان نے اس دشواری کو محسوس کر لیا تھا۔اسی لیے بقیہ نصوص میں "ایک" کی اس دوسری خاصیت کا کوئی ذکر نہیں آیا ہے۔ وہ لکھتے ہیں "عدد ایک سے اگرچہ دوسرے اعداد کے وجود اور ترکیب کا تصور موجود ہے جیسا کہ ہم پہلے واضح کر چکے ہیں مگر وہ خود ناقابل تغیر و تقسیم ہے۔ بالکل یہی معاملہ اللہ تعالی کا ہے۔اس نے ساری چیزوں کو اپنی نور وحدانیت سے وجود بخشا اور انھیں پیدا کیا اور اسی پر تمام مخلوقات و موجودات کی بقا اور کمال منحصر ہے، لیکن اس کی وحدانیت اسی طرح برقرار ہے جیسے تخلیق کائنات سے پہلے تھی۔(۱۱۴)

(۳) اثبات وحدانیت کے لیے اخوان نے عدد "ایک" کی ایک اور خاصیت کو بنیاد بنایا ہے اور یہ کہ عدد "ایک" تمام اعداد کی اصل اور بنیاد ہے۔ وہ لکھتے ہیں "اللہ تعالیٰ کی نسبت موجودات سے وہی ہے جو عدد "ایک" کی تمام اعداد سے ہے اور جس طرح "ایک" تمام اعداد کی اصل بنیاد اور سرچشمہ ہے اسی طرح اللہ تعالیٰ اشیا کی علت، ان کا خالق اور اول و آخر ہے۔ (۱۱۵)

(۴) اخوان اللہ تعالیٰ کی اپنی مخلوقات سے مشابہت اور مماثلت کی نفی کرتے ہیں تو اس میں بھی عدد "ایک" کی خاصیت کا سہارا لیتے ہیں۔ چنانچہ وہ لکھتے ہیں "جس طرح عدد ایک تمام عددوں میں بے مثل ہے۔ اس کا کوئی جزو نہیں، اسی طرح اللہ تعالیٰ بھی یکتا ہے اس کی مخلوقات میں اس کا کوئی شبیہ و نظیر نہیں ہے۔ (۱۱۶)

(۵) اخوان نے خاصیات عدد اور صفات باری تعالی کا ایک دوسرے انداز سے یوں موازنہ کیا ہے: "جس طرح عدد ایک تمام عددوں کو محیط ہے۔ اسی طرح اللہ تعالی کا علم تمام اشیاء اور ان کی حقیقت و ماہیت کو محیط ہے۔" (۱۱۷)

اخوان کا جو نقطۂ نظر کائنات اور موجودات کے بارے میں ہے اس سے ان کا نظریۂ ریاضی برائے فلسفہ بالکل واضح ہو جاتا ہے۔ ایک انتہائی اہم نص میں انھوں نے عدد آٹھ کو پہلا عدد مجسم بتایا ہے۔ اور اس کی توضیح یوں کی ہے کہ "عدد آٹھ پہلا مجسم عدد ہے، اس لیے کہ" جسم "کے لیے کچھ تہ بتہ سطحیں ضروری ہیں اور" سطح "کے لیے کچھ "متجاور (قریب قریب میں کھینچے گئے) خطوط" ضروری ہیں، اور خط کے لیے بھی چند ترتیب وار نقطے ضروری ہیں جیسا کہ ہم ہندسے کے رسالے میں بتا چکے ہیں۔ اور کم سے کم "خط" دو اجزاء سے بنتا ہے، اور مختصر سے مختصر "سطح" کے لیے دو "خط" ضروری ہیں اور چھوٹے سے چھوٹے جسم کے لیے دو سطحیں لازمی ہیں۔ ان مقدمات سے یہ نتیجہ نکلا کہ ایک چھوٹے سے چھوٹے جسم کے لیے آٹھ اجزاء ضروری ہیں، کیونکہ خط (جس کے دو اجزاء ہیں) کو اسی سے ضرب کرنے سے

سطح بنے گی۔اس طرح چار اجزاء ہو گئے۔ اور سطح کو اس کے کسی ایک طول سے ضرب کرنے پر عمق نکلے گا۔اس طرح سے کل آٹھ اجزاء ہو جائیں گے۔دو (طول) x دو (عرض) x دو (عمق) = ۸۔(۱۱۸)

اخوان نے اسی انداز سے "رسالۂ عدد" میں ایک فصل لکھی ہے جس کا عنوان ہے "علم عدد اور نفسیات"۔اس میں انھوں نے ریاضی کے استاد کے لیے فلسفے سے ربط و تعلق کی وضاحت کی ہے۔ان کا خیال ہے کہ ریاضیاتی حقائق فطری طور سے نفس انسانی میں مرکوز ہیں اور نفس کی قوتوں میں بحث کرنا فلسفے کا ایک موضوع ہے۔اخوان کی یہ بات مزید واضح ہو جاتی ہے جب وہ لکھتے ہیں کہ "حکماء نے علوم ریاضیہ میں سب سے پہلے علم عدد پر غور کرنے کی تلقین کی ہے، اس لیے کہ علم نفس انسان میں بالقوۃ مرکوز ہے۔انسان کو صرف قوت فکریہ کے ذریعے تأمل کی ضرورت ہوتی ہے اور وہ بھی بغیر کسی دوسرے علم سے مثال اخذ کیے ہوئے۔چنانچہ یہ علم کسی سے مثال نہیں اخذ کرتا لیکن دوسرے تمام علوم اس کی مثال کے محتاج ہیں۔(۱۱۹)

اخوان نے ریاضیات اور فلسفہ یعنی ایک علمی جز اور ایک علمی کل کے درمیان ربط و تعلق کی طرف علم نفسیات کی بحث کے دوران یوں اشارہ کیا ہے: "علم عدد کا دوسرا مقصد یہ ہے کہ قاری کے اندر علم نفسیات کا شوق پیدا ہو، اور وہ جوہر نفس کی معرفت پر آمادہ ہو۔ایک عاقل اور ذہین انسان جب علم عدد پہ غور کرتا ہے، اس کی تمام اجناس کی کمیت، انواع کی تقسیم اور ان کی خصوصیات کے بارے میں سوچتا ہے تو وہ اس حقیقت تک پہنچ جاتا ہے کہ وہ سب کے سب عرض ہیں اور عرض کا وجود و بقا نفس پر منحصر ہے۔اس طرح گویا نفس جوہر ہو گا، اس لیے کہ عرض کا وجود و بقا بغیر جوہر کے ممکن نہیں۔(۱۲۰)

اخوان علم ریاضی کا مقصد بتاتے ہوئے لکھتے ہیں: "علوم ریاضی میں حکماء اور فلاسفہ کے غور و فکر کرنے اور ان کی تعلیم دینے کا مقصد یہ ہے کہ ان کے ذریعے علوم طبیعیات تک

پہنچنے میں آسانی ہو اور علم طبیعیات میں غور و فکر کا مقصد یہ ہے کہ ان کے ذریعے علوم الہٰیہ تک جو حکماء کا منتہائے مقصود ہے، رسائی ممکن ہو سکے۔ (۱۲۱)

آخری بات:

آخر میں ہم اخوان کی علمی و ریاضیاتی کاوشوں کے سلسلے میں چند اختتامی احساسات کا اظہار کرنا چاہتے ہیں:

(۱) اخوان کی ریاضیاتی فکر کے اولین مطالعے سے محقق یہی سمجھتا ہے کہ ان کا میلان فلسفے کے عقلی منہج کی طرف ہے۔ لیکن ہم برٹرینڈ رسل کی کتاب Mystic and Mathematic (ریاضیات اور سحر) کی بنیاد پر یہ کہہ سکتے ہیں کہ ان کا ریاضیات کی جانب یہ میلان بالکل ایسا ہی ہے جیسے فیثاغوریوں نے فلسفیانہ بحث میں ریاضیات اور اس کے منہج کو ترجیح دی تھی۔ ریاضیات میں صوفیت یا سحریت کے غلبے کے امکانات ہیں اور ظاہر ہے اس کا نتیجہ ماوراء العقل رجحان کے غلبے اور ترجیح کے سوا کچھ اور نہیں ہو گا۔

اس بات کی دلیل وہ حروف ہیں جنھیں اخوان نے اعداد کے مقابلے میں وضع کیا تھا۔ وہ پڑھے جانے والے منتر کی طرح تھے جن کا مفہوم اور ان کی دلالت صرف اخوان ہی سمجھتے تھے۔ دوسروں کے لیے وہ مبہم معموں کے سوا کچھ نہ تھے۔ ہمارا خیال ہے کہ اخوان نے باہمی تعارف اور تعلیمات کو ایک دوسرے کی طرف منتقل کرنے کے لیے ان خفیہ کلمات کو وضع کیا تھا۔

اخوان کے ریاضیاتی منہج کی سحریت (صوفیت) اس بات سے عیاں ہوتی ہے کہ انھوں نے ریاضیات کو ہر علم پر مقدم رکھا تھا، اس لیے کہ ان کا خیال تھا کہ ریاضیاتی حقائق نفس انسانی میں مرکوز ہیں۔ ہم جانتے ہیں کہ ان کے نزدیک علم نفسیات مابعد الطبیعیاتی مباحث کے ضمن میں آتا ہے۔ اس طرح یہ تصوف اور مابعد الطبیعیات کا مشترک موضوع ہے۔

(۲) اخوان فلسفے اور ریاضی دونوں کے سلسلے میں یکساں طور پر فلسفۂ ریاضیات پر زور دیتے ہیں۔ شاید اس کا سبب یہ ہے کہ ریاضیات ایسا علم ہے جس میں مفاہیم اور مسائل دونوں سطحوں پر بنیادی چیزوں پر زور دیا جاتا ہے۔ ضرورت تھی کہ ان اساسیات کے مزاج کا تعارف اور تشریح پیش کی جائے۔ اخوان نے یہی خدمت انجام دی ہے۔ اس طرح انھوں نے طالب علم کے ہاتھ میں ایک ایسا نمونہ رکھ دیا ہے جو مفاہیم کی سطح پر دقیق، واضح اور غموض و التباس سے پاک اور مسائل کی سطح پر تعارض و تناقص سے دور ہے۔ اس کے نتیجے میں طالب علم کے سامنے صحیح طریقے پر غور و فکر کرنے اور افکار کی پیش کش میں مثالی اسلوب اختیار کرنے کا طریقہ آگیا ہے۔

ہم اس سلسلے میں اخوان کے ہم خیال ہیں کہ ریاضی اور فلسفے کی تعلیم سے قبل بقدر ضرورت فلسفۂ ریاضیات کی تعلیم ضروری ہے۔

(۳) اخوان کے نزدیک ریاضی کی تعلیم کا مقصد عام طور پر سائنسی فکر اور خاص طور پر ریاضیاتی ثقافت کی نشر و اشاعت ہے۔ اور یہ معروف ہے کہ مختلف علوم کے ارتقاء میں ریاضیات کا اہم کردار ہے اور دقت و متانت، صداقت، معروضیت اور اعلیٰ تجرید کے ذریعے مسائل کو حل کرنے میں ان سے بڑی مدد ملتی ہے۔

(۴) اخوان نے ریاضی کی تعلیم کے ذریعے ریاضیات کی بہت سی اصطلاحات کو رواج دیا اور عربی سائنسی فکر کے دائرے میں ایک ریاضیاتی زبان کو وجود بخشنے اور ریاضیاتی مفاہیم کو عربی قالب میں ڈھالنے میں اپنا قابل قدر تعاون پیش کیا۔

ماخذ :- مجلہ دراسات عربیہ ترجمہ :- عبدالحمید فلاحی ندوی
جلد ۲۴ شمارہ ۶، اپریل ۸۸ء

حواشی و مراجع

۱۔ دیکھیے Ball, W.W.R, A Short Account of the history of Mathematics

۲۔ دیکھیے Cajori. F., A History of Elementary Mathematics: (London1959).

۳۔ فارابی کے موقف کی تفصیل کے لیے ملاحظہ فرمائیے ہمارا مقالہ "فارابی اور تعلیم منطق" جامعہ الکویت سے نکلنے والا مجلہ "المجلۃ العربیہ للعلوم الانسانیہ، میں شمارہ ۱۶۔ ۱۹۸۴ء ص ۷۔۴۵۔ نیز ہماری کتاب "الفلسفۃ العلمیۃ عندالفارابی" طبع اول۔ دارالطلیعہ بیروت ۱۹۸۷ء ص ۲۲۔۳۷۔

۴۔ اخوان الصفا۔ مصطفیٰ غالب (بیروت ۱۹۷۹ء) ص ۱۰۔

۵۔ دیکھیے رسائل اخوان الصفا (بیروت ۱۹۵۷ء) جلد اول، ص ۵۔

۶۔ دیکھیے عبدہ الشمالی: دراسات فی تاریخ الفلسفہ العربیہ الاسلامیہ (بیروت ۱۹۶۵ء) ص ۲۹۷

۷۔ الامتاع والموانسۃ۔ ابوحیان التوحیدی۔ تحقیق احمد امین واحمد الزین (القاہرہ بغیر تاریخ) جلد اول، ص ۲۰

۸۔ تاریخ فلاسفۃ الاسلام۔ محمد لطفی جمعہ (بیروت بغیر تاریخ) ص ۲۵۶۔

۹۔ دیکھیے الفکر العربی و مرکزہ فی التاریخ۔ ڈی۔ لاسی۔ اولیری (بیروت ۱۹۷۲ء) ص ۱۴۳۔۱۴۴۔

۱۰۔ اخوان الصفا۔ الرسائل۔ جلد اول

۱۱۔ ایضاً جلد دوم

۱۲۔ ایضاً جلد سوم

۱۳۔ ایضاً جلد چہارم

۱۴۔ رسائل اخوان الصفا۔ جلد اول، ص ۴۸۔۷۷

۱۵۔ ایضاً ص ۷۸۔ ۱۱۳

۱۶۔ ایضاً ص ۱۱۴۔ ۱۵۷۔

۱۷۔ ایضاً ص ۱۵۸۔ ۱۸۲

۱۸۔ ایضاً ص ۱۸۳۔ ۲۴۱

۱۹۔ ایضاً ص ۲۴۲۔ ۲۵۷۔

۲۰۔ ایضاً ص ۲۵۸۔ ۲۷۵

۲۱۔ ایضاً ص ۲۷۶۔ ۲۹۵

۲۲۔ ایضاً ص ۲۹۶۔ ۳۸۹

۲۳۔ ایضاً ص ۳۹۰۔ ۴۰۳

۲۴۔ ایضاً ص ۴۰۴۔ ۴۱۳

۲۵۔ ایضاً ص ۴۱۴۔ ۴۱۹

۲۶۔ ایضاً ص ۴۲۰۔ ۴۲۸

۲۷۔ ایضاً ص ۴۲۹۔ ۴۵۲۔

۲۸۔ ایضاً جلد ۲، ص ۱۹۹۔ ۲۱۱

۲۹۔ ایضاً جلد ۱، ص ۴۸

۳۰۔ ایضاً ص ۴۹

۳۱۔ ایضاً

۳۲۔ ایضاً

۳۳۔ ایضاً

۳۴۔ عموماً فلسفۂ علوم اور خاص کر فلسفۂ ریاضیات کے لیے مندرجہ ذیل کتابیں ملاحظہ فرمائیں:

Baker,F.S.: Philosophy of Mathematics (Ohio 1965)

Korner : The Philosophy of Mathematics (London 1960)

Newson, C: Mathematical Discourses (London 1964)

۳۵۔ اخوان الصفا۔ حوالۂ سابق

۳۶۔ ایضاً

۳۷۔ ایضاً

۳۸۔ ایضاً

۳۹۔ ایضاً ص ۴۹۔۵۰

۴۰۔ ایضاً ص ۵۰

۴۱۔ ایضاً ص ۵۶

۴۲۔ ایضاً

۴۳۔ ایضاً

۴۴۔ ایضاً

۴۵۔ ایضاً ص ۵۶۔۵۷۔

۴۶۔ ایضاً ص ۵۷۔

۴۷۔ ایضاً

۴۸۔ ایضاً

۴۹۔ ایضاً

۵۰۔ ایضاً

۵۱۔ ایضاً

۵۲۔ ایضاً

۵۳۔ ایضاً

۵۴۔ ایضاً ص ۵۷۔۵۸

۵۵۔ ایضاً ص ۵۷۔

۵۶۔ ایضاً ص ۵۸

۵۷۔ ایضاً

۵۸۔ ایضاً ص ۵۷

۵۹۔ ایضاً ص ۵۸

۶۰۔ ایضاً ص ۵۸۔۵۹

۶۱۔ ایضاً ص ۵۷

۶۲۔ ایضاً ص ۵۹

۶۳۔ ایضاً

۶۴۔ ایضاً ص ۵۷

۶۵۔ ایضاً ص ۵۹

۶۶۔ ایضاً ص ۵۷

۶۷۔ ایضاً ص ۶۰

۶۸۔ ایضاً ص ۵۷۔

۶۹۔ ایضاً ص ۶۰۔

۷۰۔ ایضاً ص ۵۷۔

۷۱۔ ایضاً ص ۶۰

۷۲۔ ایضاً

۷۳۔ ایضاً

۷۴۔ ایضاً ص ۶۱

۷۵۔ ایضاً ص ۶۰۔۶۱

۷۶۔ ایضاً ص ۶۱

۷۷۔ ایضاً

۷۸۔ ایضاً ص ۶۳۔

۷۹۔ ایضاً ص ۶۴۔

۸۰۔ ایضاً

۸۱۔ ایضاً ص ۶۵۔

۸۲۔ ایضاً

۸۳۔ ایضاً

۸۴۔ ایضاً

۸۵۔ ایضاً ص ۶۵۔۶۶

۸۶۔ ایضاً ص ۶۹۔

۸۷۔ ایضاً

۸۸۔ ایضاً ص ۷۰

۸۹۔ ایضاً

۹۰۔ ایضاً

۹۱۔ ایضاً

۹۲۔ ایضاً ص ۷۱

۹۳۔ ایضاً۔ اخوان کا نظریۂ عدد یہاں ہندسی شکلوں کے اعتبار سے ہے۔ چنانچہ ان نصوص کا مطالعہ کرنے والا بآسانی ان اعداد کی شکلوں کی تعیین کر سکتا ہے۔ مثلاً (۱) مکعب۔ ایسا جسم ہے جس کا طول، عرض اور عمق برابر ہو۔ (۲) جسم لبنی۔ جس کا طول، عرض برابر ہو لیکن اونچائی ان دونوں سے کم ہو۔ (۳) جسم بیری۔ جس کی اونچائی اس کے طول عرض سے زیادہ ہو۔ (۴) مجسم لوحی۔ جس کا طول عرض سے زیادہ اور عرض اونچائی سے زیادہ ہو۔ (ایضاً ص ۱۷)

۹۴۔ ایضاً ص ۶۰

۹۵۔ ایضاً ص ۶۷۔

۹۶۔ ایضاً ص ۶۰

۹۷۔ ایضاً ص ۶۷۔

۹۸۔ ایضاً ص ۶۶۔

۹۹۔ ایضاً ص ۶۷۔

۱۰۰۔ ایضاً ص ۴۸۔

۱۰۱۔ ایضا

۱۰۲۔ تفصیل کے لیے ملاحظہ کیجیے:

Russel, B: Our Knowledge of the External World (London 1964)

Frank,P.: Philosophy of Science (U.S.A 1962)

۱۰۳۔ دیکھیے Frank, P. Op.Cit. P. 48

۱۰۴۔ رسائل اخوان الصفا حوالۂ سابق

۱۰۵۔ ایضاً

۱۰۶۔ ایضاً ص ۴۹۔

۱۰۷ ایضاً

۱۰۸۔ اس معاملے میں ہم نے تحقیق کی تو اس نتیجے پر پہنچے کہ تاریخ فلسفہ و علم میں سب سے پہلے ریاضیاتی طبیعیاتی نظریے کی ایجاد کا سہرا فیثا غوریوں کے سر جاتا ہے۔ شاید اخوان نے یہاں اسی نظریے کی طرف رجوع کیا۔ تفصیل کے لیے ملاحظہ کیجیے ہمارا رسالہ "تحلیل ارسطو للعلم البرھانی" الفصل الاول۔ الفلسفة الریاضیة عند الفیثاغوریہ (منشورات وزارة الثقافة والاعلام بغداد ۱۹۸۳ء) ص ۱۸۔۲۸۔

۱۰۹۔ اخوان الصفا حوالۂ سابق ص ۵۳۔

۱۱۰۔ ایضاً ص ۵۳۔

۱۱۱۔ ایضاً

۱۱۲۔ ایضاً ص ۵۴۔

۱۱۳۔ ایضاً

۱۱۴۔ ایضاً

۱۱۵۔ ایضاً ص ۵۴۔۵۵

۱۱۶۔ ایضاً ص ۵۵

۱۱۷۔ ایضاً

۱۱۸۔ ایضاً ص ۵۹

۱۱۹۔ ایضاً ص ۵۷۔

۱۲۰۔ ایضاً

۱۲۱۔ ایضاً ص ۷۵۔۷۶

(بہ شکریہ "آیات" علی گڑھ، انڈیا)