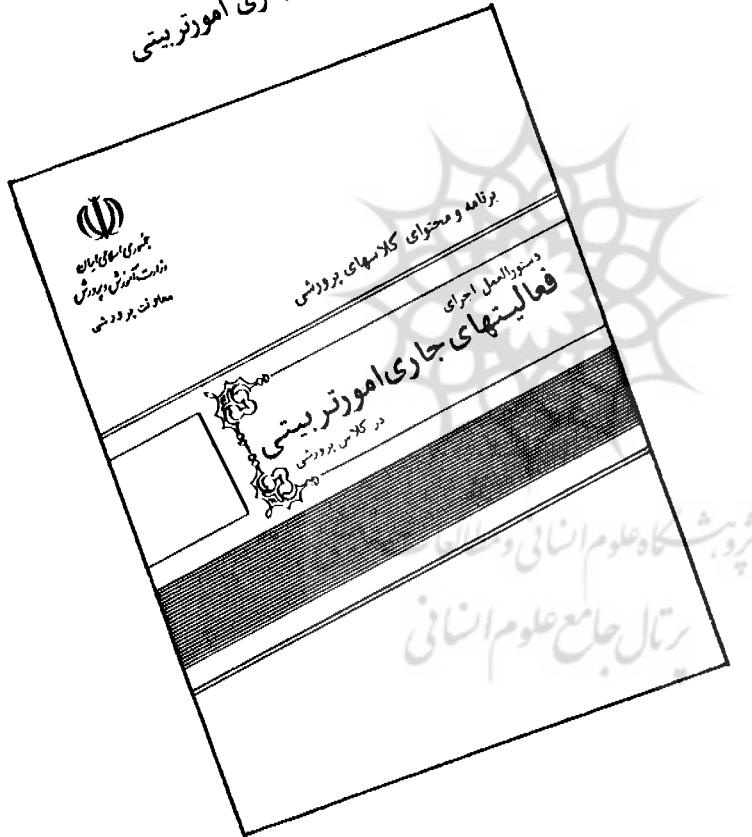


نظام یافتن فعالیتهای پژوهشی

از هنگذر :

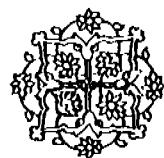
دستورالعمل اجرای فعالیتهای جاری امور تربیتی



مسابقه یاد شده، حدوداً یک ماه و نیم پیش از انجام مسابقه برداشته می شود و به دنبال آن مراحل تکمیلی پیش‌بینی شده‌اند به طوری که در موعد مقرر، دانش‌آموختان آمادگی لازم برای شرکت در مسابقه را

شعر و قصه دانش‌آموختان مدارس به منطقه معرفی شود، گامها و مرحله فرض شده است که مربی می‌تواند با گذراز آنها به عنوان زمینه چینی‌های لازم برای دستیابی به هدف، بهره‌برداری نماید. اولین گام در

مقدمه: در مبحث گذشته، اصول و اهداف کتاب «دستورالعمل اجرای فعالیتهای جاری امور تربیتی» مورد بررسی قرار گرفت و به عنوان معرفی محتوای آن، به بحث‌های: موضوعات یا وظایف شغلی مریبان، دستورالعمل‌های تکمیلی کتاب و جدول برنامه‌های سالانه پرداخته شد. و اینک ادامه بحث:



د: مسئله مرحله‌بندی در اجرای موضوعات

راهی را که این دستورالعمل پیش‌بینی می‌گذارد، این است که هر یک از وظایف او را طی مرحله‌بندی مشخصی در جدول برنامه‌های سالانه قرار داده است. مثلاً برای اجرای مسابقه شعر و قصه در مدرسه، مرحله پیش‌بینی شده است که مربی می‌تواند طی آن از ابتدایی ترین گامهای آن مسابقه که عبارت از توجیه و آشناسازی دانش‌آموختان نسبت به مسابقه می‌باشد تا آخرین گامهای آن یعنی جمع‌آوری آثار دانش‌آموختان و تحويل به منطقه و سرانجام مطالعه بهترین کارها را در کلاس انجام دهد. همان‌طور که می‌باید اصلی این کلاس اقتضا می‌کند، باید فعالیتهای مختلف امور تربیتی در آن گنجانیده شود. بدین منظور، مسئله مرحله‌بندی گردد، پیش می‌آید. هدف از مرحله‌بندی گردن این است که برای رسیدن به هدف، گامهایی پیش‌بینی می‌شوند که با گذراز آنها به راحتی می‌توانم به هدف خود دست یابیم. از باب مثال درباره مسابقه شعر و قصه می‌توان گفت با احتساب این که در سویین هفته دینه هرسال باید آثار

ویژه نامه کلاس‌های پرورشی

احساس کنند که این کلاس، بیشترین وقت و فرصت خود را به برنامه‌های مقطعی و زودگذر اختصاص می‌دهد چرا که در این صورت ممکن است اساس کلاس پرورشی زیر سوال برود. بنابراین توصیه می‌شود وقت کمتری در اختیار این برنامه‌ها قرار داده شود - البته نه به گونه‌ای که وصول به مطلوب، عملی نشود - تا کلاس بتواند از برنامه‌های دیگر خود که فعالیتهایی شاد و جذاب هستند، استفاده کند.

ز: برنامه‌های خارج از کلاس
برواز خاست که هرگز توقع نمی‌رود مربی بتواند همه فعالیتهای امور تربیتی را در کلاس به اجرا درآورد و طی مرحله بندی‌های موضوعات کار مریبان نیز، از قسمتهایی که داخل کلاس قابل اجرا نیست صرف نظر شده است. مثلاً برنامه‌های جون: تهیه روزنامه دیواری، اجرای مسابقات عمومی وغیره در کلاس اجرا نمی‌شود ولازم است مربی برای هریک از آنها اوقات دیگری خارج از کلاس برنامه‌ریزی نماید. کمک یا خدمتی که این کلاس به مربی می‌کند این است که مراحل قبیل و بعد از اجرای مساله موردنظر را در خود جای می‌دهد، به طوری که در واقع برنامه‌ریزی، هدایت و زمینه چنی هریک از برنامه‌ها در کلاس صورت می‌گیرد.

ح: مساله زمان بندی

همان طور که قبلاً ذکر گردید، هریک از مراحل و گامهای برنامه‌ها، زمان ویژه‌ای را به خود اختصاص می‌دهد. درنتیجه، قابل پشیبینی است که هریک از جلسات کلاسها چه بخشی از فرصت وقت خود را

کلاس، مشخص نموده است. مربی باید با مطالعه دقیق دستورالعمل و راههای هر مرحله، برنامه کلاس خود را در همان راستا تنظیم نماید. بنابراین، برنامه و محتوای یکایک جلسات کلاس پرورشی از آغاز تا انجام سال تحصیلی روشن است و موفقیت مربی در وصول به اهداف کلاس، بسته به دقت نظری خواهد بود که در زمینه اجرای دستورالعمل هر مرحله بکار می‌بندد.
بندهای ترتیب در آغاز هر هفته، کافی است که مربی برنامه هر هفته خود را مورد توجه قرار داده، درباره آن بیندید و آن را در همه کلاس‌های خود به مورد اجرا بگذارد. قابل ذکر است که نکات مندرج در برنامه هر مرحله، به صورت خلاصه ذکر گردیده است و مربی با استفاده از اطلاعات و تجربیات خود و نیز «دستورالعمل‌های تکمیلی»، آن موارد را تفصیل می‌دهد.

و: مسأله حداکثر زمان لازم
برای اجرای هریک از مراحل در کلاس پرورشی، زمان خاصی در نظر گرفته شده و مکرراً تا کید شده است: «حداکثر زمان لازم». مثلاً اگر برای جمع‌آوری آثار شعرو و قصه دانش آموزان ۱۰ دقیقه در نظر گرفته شده است، تا کید می‌شود که مربی پیش از آن میزان وقت را در اختیار این برنامه قرار ندهد و بلکه توصیه می‌شود که اگر می‌تواند آن موضوع را در زمان کمتری مطرح کند، بهتر است که زمان کمتری را به آن اختصاص دهد.

علت اساسی این توصیه (که در بعثهای بعدی روش ترجیح دارد) این است که از سویی تعداد مسابیلی که به عنوان فعالیتهای جاری امور تربیتی در کلاس پرورشی باید مطرح شود زیاد است، به طوری که در هر جلسه، وقت قابل توجهی به آن اختصاص می‌باید و از سوی دیگر دانش آموزان نباید

خواهد داشت.
پس از مسابقه نیز فرصت‌هایی در کلاس پیش‌بینی شده‌اند که آن را هرچه کاملتر می‌کند. بدین ترتیب برای انجام این مسابقه، ۵ گام به شرح زیر پیش‌بینی شده است و دامنه زمانی این مراحل از آغاز تا انجام، سه ماه می‌باشد:

- ۱- تبلیغات برای مسابقه در کلاس - اولین هفته آذرماه
- ۲- تبلیغات مجدد برای مسابقه - آخرین هفته آذرماه
- ۳- قرائت آثار شعر و قصه در کلاس - اولین هفته دیماه
- ۴- جمع‌آوری آثار شعر و قصه - دومین هفته دیماه
- ۵- معرفی آثار برگزیده - چهارمین هفته دیماه

این روش، یعنی مرحله‌بندی نمودن کارها برای رسیدن به هدف واستفاده مطلوب از فرصت کلاس پرورشی در زمینه همه موضوعات کار مریبان صورت گرفته است. بدینهی است که تعداد مراحل و نیز دامنه زمانی آن به اقتضای موضوع، با آنچه در رایه مسابقه شعر و قصه بیان شد، متفاوت می‌باشد. ولی آنچه در این خصوص مهم است و مربی باید در اجرا، خود را ملزم به آن نماید، این است که اگر یکایک این مراحل، یکی به دنبال دیگری مطابق برنامه ارائه شده اجرا شود، دستیابی به هدف برای او سهل و مقدور خواهد بود و گرنه، نظام کلاس مخدوش شده وصول به هدف سخت و گاهی ناممکن خواهد بود.

ه: دستورالعمل‌های هر جلسه
مرحله‌بندی، کار مریبان را به جلسات متعددی تقسیم می‌کند و کتاب «دستورالعمل فعالیتهای جاری امور تربیتی» دستورالعمل مربوط به هر مرحله را برای هر

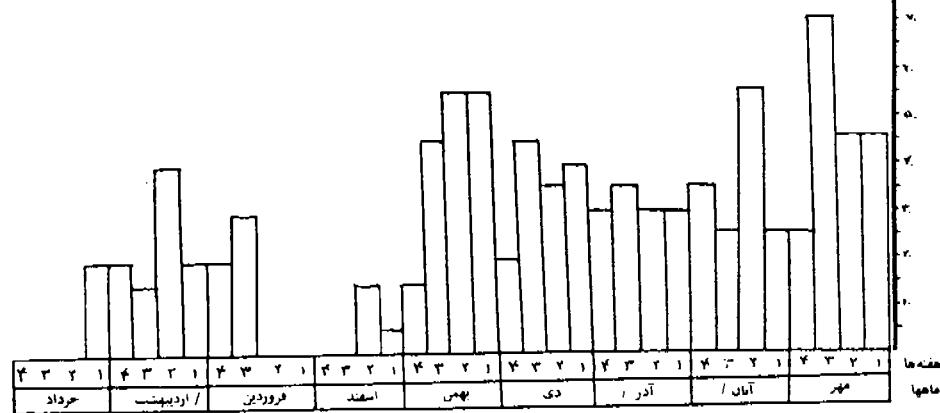
ویژه نامه کلاس‌های پژوهشی

نمایش نسبت اوقات مربوط به وظایف کلی مریبان و محترم ویژه کلاس‌های پژوهشی
(نمودار الف)

وقت اختصاص یافته به این فعالیتها طی هفته‌های مختلف سال تحصیلی را نشان می‌دهد. هر یک از استونها در این نمودار، نشان دهنده وقت کلی مربوط به فعالیتهای جاری امور تربیتی در کلاس پژوهشی را نشان می‌دهد و هر کدام از آنها قابل تقسیم به ۲ یا ۳ قسمت می‌باشد. فرست باقیمانده در کلاس، در اختیار سایر برنامه‌هایی قرار می‌گیرد که برای کلاس پژوهشی پشتیبانی شده است.

اگر قرار باشد فرسته‌های اختصاص یافته به هر یک از برنامه‌ها را به طور جداگانه جمع کنیم، معلوم می‌شود که این کلاس به کدامیک از برنامه‌ها اهمیت بیشتری داده و یا به عبارت دیگر، کدامیک از برنامه‌ها وقت و فرست بیشتری از کلاس را مصروف خود نموده است. مثلاً اگر مسابقه شعر و قصه را که طی ۵ گام در کلاس پژوهشی به اجرا درمی‌آید در نظر نگیریم، متوجه می‌شونم که مجموعاً ۵۰ دقیقه در سال تحصیلی در اختیار این برنامه قرار گرفته است. به معنای دیگر می‌توان گفت با استفاده از یک فرست ۵۰ دقیقه‌ای در سال تحصیلی برای هر کلاس، می‌توان یک مسابقه بزرگ و مهم را به اجرا درآورد.

«نمودار ب» میزان فرسته‌ای اختصاص یافته به هر یک از برنامه‌های مندرج در سال تحصیلی را نشان می‌دهد و نتاب آن قابل ملاحظه است که بیشترین وقتها به برنامه کتابخانه، مناسبتها و مسابقه تاثر اختصاص یافته و برنامه‌هایی همچون مسابقه سرود و صحنه‌گاه، از کمترین میزان وقت در این کلاس برخوردار است.



(مندرج در برنامه سالانه). جلسات دیگر هم هر یک به اختصاری برنامه‌های خود، اوقات کمتر را بیشتری را در اختیار می‌گیرند. بنابراین وقت ثابتی طی سال تحصیلی به این فعالیتها اختصاص نمی‌یابد و متناسب با این فرست در طی سال تحصیلی در حال تغییر می‌باشد.

«نمودار الف» به خوبی تغییر میزان

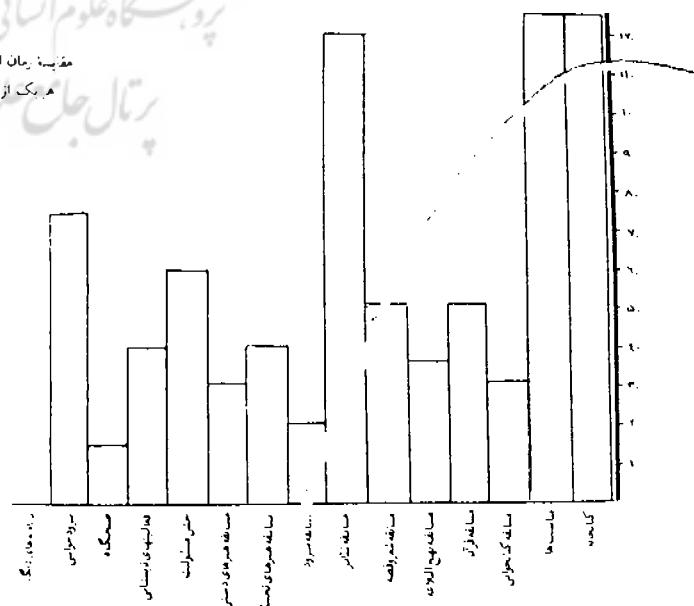
به این برنامه‌ها اختصاص می‌دهد. مثلاً از آغاز سال تحصیلی به خوبی واضح است که در دو هفته دینهای ۳۵ دقیقه به فعالیتهای جاری مندرج در این دستورالعمل اختصاص می‌یابد و این ۳۵ دقیقه برای انجام سه موضوع مشخص یعنی: جمع آوری آثار مسابقه شعر و قصه، تبلیغ مسابقه قرآن و سرودخوانی در نظر گرفته شده است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی پرتاب جمل نویم کاری

مقبیه: زمان اختصاص یافته در یک سال برای

هر یک از برنامه‌ها در کلاس پژوهشی

(نمودار ب)



کلاس‌های پژوهشی ویژه‌نامه

نکته‌ها و خبرها

تحقیق درباره تجربیات کلاس پژوهشی

تحقیق علمی، ابزاری است که می‌توان به کمک آن، مشکلات واقعی و نواقص هر طرح و برنامه‌ای را یافته و با رفع آنها، جنبه‌های مثبت را تقویت نمود و آسان‌تر به هدف مورد نظر دست یافت.

از آنجا که تأسیس کلاس پژوهشی یکی از خواسته‌های عمومی مریبان امور تربیتی است و اینک با سپری شدن تقریباً دو سال از اجرای برنامه‌های آن در مدارس راهنمایی کشور، معاونت پژوهشی وزارت آموزش و پژوهش مصمم است استفاده هرچه مطلوب‌تری از این کلاس در جهت دستیابی به اهداف عالیه خود برد، لذا دفتر مشاوره و تحقیقی گسترده در زمینه چگونگی پیشرفت کار و نحوه اجرای این برنامه خواهد نمود.

اهمیت این تحقیق در این است که می‌تواند مهمترین اجرای برنامه کلاس‌های پژوهشی را به طور دقیق پیش چشم برنامه‌ریزان قرار دهد تا آنها با بهره گیری از آن اطلاعات، آینده این کلاس‌ها را هرچه خوشابندتر و موفق قریب‌تر نمایند. بدیهی است هر حرکتی محتاج بازنگری و بررسیهای فراوانی است که بدون استفاده از این تحقیق علمی، امکان تجدیدنظر اساسی در آن، برای برنامه‌ریزان به وجود نمی‌آید.

بنابراین، پاسخگویان پرستنامه‌های این تحقیق که تعدادی از مریبان امور تربیتی شاغل در کلاس‌های پژوهشی کل کشور می‌باشد، باید با دقت نظر هرچه کامل‌تر و براساس تجربیات خود، پرسش‌های موردنظر را پاسخ گویند. به هر مریبانی که این پاسخها منطبق بر واقعیتها و مطابق با افکار و اندیشه‌های دائمی مریبان باشد، حاصل و نتیجه تحقیق، معترض و قابل اعتمادتر خواهد شد.

آن

- ۲- میزان موفقیت برنامه‌های ارائه شده، در جهت وصول به اهداف تربیتی
 - ۳- بررسی یکایک قسمتهای کتابهای حکایت ستمگران، همراه با قرآن و درسی از درخت از نظر تطبیق با شرایط سنی داش آموزان و موفقیت در وصول به اهداف
 - ۴- بررسی کتاب «دستورالعمل اجرای فعالیتهای جاری امور تربیتی» از نظر قابلیت اجرا و چگونگی اجرای آن
 - ۵- بررسی «دستورالعمل ارزشیابی فعالیتهای پژوهشی داش آموزان» از نظر قابلیت اجرا و چگونگی اجرای آن.
- دفتر مشاوره و تحقیق امور تربیتی مفتخر است که با اجرای پژوهش‌های علمی، برنامه‌ریزیهای تربیتی را براساس یافته‌های تحقیقی صورت می‌دهد و امید می‌رود آینده خوشابندی در فعالیتهای پژوهشی مدارس، پیش چشم ما باشد.

بنابراین توقع دارد، کلية مریبانی که شامل این تحقیق می‌شوند، یکایک پرسشها را براساس یافته‌ها و تجربیات خود مورد بررسی قرار داده و پاسخ صادقانه خود را در آن درج نمایند.

شایان ذکر است که در سال تحصیلی گذشته نیز تحقیقی در این خصوص از طرف دفتر مشاوره و تحقیق امور تربیتی انجام شد که نتایج آن با اهتمام و تلاش مریبانی که پاسخگوی سوالها بودند، در هدایت هرچه بهتر برنامه‌ریزیها، بسیار مفید و سازنده بود. امید می‌رود که با گسترش فعالیتهای تحقیقی، هرچه بهتر و اصولی تر بتوان آینده فعالیتهای تربیتی را در این کشور اسلامی، رقم زد.

محورهای اصلی این تحقیق عبارت است از:

- ۱- میزان رضایت مریبان از اجرای برنامه‌های این کلاس و احساس موفقیت در



بکارگیری ریاضیات نشان داده است و شایسته است که واضح «علم المساحة» شناخنده شود.

به اعتقاد بیرونی (براساس کتاب فی الاسطرباب) مدار زمین را می توان با صعود یک قله نزدیک به دریا و مشاهده و اندازه گیری غروب آفتاب و انحطاط افق و ارتفاع کوه بدست آورد. با ضرب کردن ارتفاع کوه در حیب (سینوس) زاویه مکمله انحطاط افق و تقسیم کردن این حاصل ضرب بر حیب معکوس زاویه انحطاط افق و بالاخره ضرب این حاصل تقسیم در (۲۸) طول مدار زمین به دست می آید. بیرونی آنگاه می افزاید که این امور محتاج به آزمایش است و بدون امتحان کردن نمی توان آن را تصدیق نمود. او در هندوستان به آزمایش نظریه خود پرداخت و موفق به اخذ نتیجه شد.

بیرونی برای بدست آوردن وزن مخصوص سنگها نیز از روش ریاضی و اندازه گیری بهره گرفته است، چنانکه در کتاب «الجساهر فی معرفة الجواهر» کاملاً مشهود است.

جدرو، بخ را چون بالای آب افگشتند، در آب فرونمی رود، حال آنکه بخ را اجزای ارضی غالب و سنگین تراز آب است به واسطه انجام و تراکم برودت در آن؟^۷

۲— بکارگیری ریاضیات در بررسی طبیعت بیرونی علاوه بر مشاهده و تجربه در بسیاری موارد متول به اندازه گیری شده و به اهمیت اعداد و هندسه کاملاً واقع و آگاه بوده است. چنانکه در کتاب فی تحقیق مالله‌ند می نویسد: «شمردن برای بشر جلی است و مقدار شیء درستش با شیء دیگری که متعلق به همان نوع بوده و بنابر موقافت عمومی به عنوان واحد انتخاب شده باشد، به دست می آید و از این راه فرق بین یک شیء و این معیار را می توان یافت مثلاً با وزن کردن می توان مقدار سنگینی اجسام را معین کرد.^۸

بیرونی همچنین رابطه بین اشکال منتظم و عناصر را با پیروی از روش رساله «طیماوس»، افلاطون تأیید کرده است.^۹ او در قانون مسعودی و همچنین در علوم طبیعی مثل فیزیک و جغرافیا ابتکار خاصی در

بیرونی به عدم دخالت نظر محقق در ارزیابی عقاید و ارزش‌های جامعه و افراد مورد مطالعه معتقد بود. او در بررسی عقاید جامعه مورد مطالعه، ارزش‌های اعتقادی خود را دخالت نمی داد. چنانکه از نحوه برخوردهش با عقاید گوناگون جامعه هند در مورد ازدواج، مذهب، جادو... کاملاً مشهود است. البته او در مطالعه تاریخ و پدیده‌های اجتماعی سعی کرده است که مواد قضایایش برهانی بوده باشد تا رسیدن به حقایق امکان پذیر شود.

● بیرونی و روش‌های تحقیق در علوم طبیعی

بیرونی به استقراء و آزمایش حسی نیز اهمیت می داد و در مسائل کلی علمی فقط با برهان ریاضی و در موضوعات جزئی با روش «استقراء و آزمایش حسی» قانع می شد.^{۱۰} اوبا روش مشاهده و بکارگیری ریاضی در بررسی طبیعت به حقایق دست یافتد که قرنه الهامبخش دانشمندان در تحقیقات علوم طبیعی شد.

۱— بکارگیری روش مشاهده

بیرونی در نجوم و معرفة الأرض، جغرافیا و علم الحیاة با نهایت مهارت و دقت، روش مشاهده را بکار گرفته است. بررسیهای مشاهده را چنانکه در کتاب «تحلید الاماکن» درج شده است، تشریح نباتات و حیوانات و احجار مختلف و خصوصاً شرح حرث انگیزی که با استدلال علمی مبتنی بر مشاهده شخصی درباره سرزمین هند نگاشته است، همگی حاکی از مهارت و دقت او در مشاهده صور و اشکال طبیعت است.^{۱۱}

بیرونی در سوالی، خصوصیت آب را که به هنگام انجام منبسط می شود، مورد بحث قرار داده و اختلاف این مشاهده را با طبیعت ارسطونمودار ساخته و از این سینا— دانشمند معاصرش — پرسیده است که: «از

• تحقیقات بیرونی در علم نجوم

بیرونی در هیچ یک از علوم به اندازه هشت و احکام نجوم متاخر نبود و به همین دلیل به عنوان بزرگترین استاد این فنون شهرت یافت. او از عقیده قدمًا درباره مبدأ آسمانی علم نجوم کاملاً آگاهی داشت و با آرای «هرمس» (ادریس نبی؛ پایه گذار علم نجوم کاملاً آشنا بود).^{۱۱}

بیرونی نه تنها در مورد چگونگی پیدا شدن نجوم از منجمان پیشین اسلامی و یونانی بیروی می‌کرد، بلکه در تعیین ترتیب کواکب و سیارات و عناصر نیز تعالیم آنان را دنبال می‌نمود. او با بیروی از نظر واقع‌بینی جهان‌شاسی اسلام، نظریات افسانه‌ای هندوان را که حقایق جهان را به صورت تمثیلات و حکایات مجسم ساخته بودند، رد کرد. بیرونی به تفکر هندسی و انتزاعی علمی اسلامی که از تمدن‌های قدیم اطراف دریای مدیترانه – خصوصاً یونانیان – منتشره بین مسلمانان، علاقه‌مند بود و بیشتر از طریق هماهنگی و تمثیلات انتزاعی ریاضیات به حقایق بسی می‌برد تا از طریق تمثیلات افسانه‌ای و تشیبهایی که در حکایات مسطور بود. او در تعیین فوائل و مقادیر مربوط به سیارات از اصول نجوم «بطلمیوس» و حتی برخی از روشهای کتاب «المجسطی» استفاده کرده است.^{۱۲}

ابوریحان در کتاب التفہیم، اندازه سیارات و مدارهایشان را در جداول خاصی محاسبه و ارقام آن را ذکر نموده است. او در مورد نظریه مرکزیت زمین یا خورشید، مردّ بود ولی سرانجام در اوخر عمر نظریه مرکزیت خورشید و حرکت زمین را پذیرفت زیرا بنا به محاسباتی که کرده بود، سرعت لازم برای حرکت زمین در صورت پذیرفتن نظریه مقابل، به نظر او، بیشتر از آن بود که با وضع مرحومدات بوی کره زمین سازگار باشد.^{۱۳}

البته این نظریه، درست برخلاف طبیعت ارضی بود و ابوریحان از نتایج و

عواقب اظهار آن می‌هراشد.

• بیرونی و علم جغرافیا

ابوریحان از بزرگترین جغرافی دانان اسلامی است. او هائند قاطبه حکمای این فن، زمین را به هفت اقلیم تقسیم کرده است.^{۱۴} او حدود عالم را چنین شرح داده است:

«...قسمت قابل سکونت در نیمکره شمالی وبا به نحو دیفتر در نیمی از این کره، یعنی یک ربع زمین (ربع معموره) قرار گرفته است. این خشکی را بحری احاطه کرده که در جهت شرق و غرب، آن را بحر محیط خواند و بونایان قسمت غربی آن را که نزدیک به بلاد آنان قرار داشته، اقیانوس می‌نامیدند.^{۱۵}

بیرونی به وجود هماهنگی و حفظ قرنه در نقش عالم معتقد بود، چنانکه گفته است:

«ممکن و بلکه واجب است که هرجفت از ربع‌های زمین یک واحد تقاطریوسته و مرتبط باشد که یکی قاره و دیگری دریاست». ^{۱۶}

ابوریحان انتظامی بین زمین و آسمان را از بقیه جغرافی دانان روش ترویه هفت اقلیم را بر عکس نظریات قاطبه دانشمندان قدمیم که هر اقلیم را به شکل کمریندی دور کره زمین فرض می‌کردد، به صورت هفت دایره، مانند دوایر افلاک، نمودار ساخته است.

• بیرونی و معدن‌شناسی

ابوریحان در تکوین معدنیات، از نظریه «جاورین جیان» بیروی کرده و جمادات را مرکب از گوگرد و جبوه می‌داند.^{۱۷} بیرونی نظریه کیمیابی گوگرد و جبوه را به عنوان عامل تکوین فلزات می‌پذیرد، اما آنچه مایه حیرت است، این است که او صراحتاً فن کیمی را مورد حمله قرار می‌دهد و آن را مطرود می‌داند. به نظر می‌رسد که بیرونی کیمی را نوعی سحر و جادو می‌دانست؛ چنانکه در کتاب فی تحقیق مال‌الله‌ند

می‌نویسد: «به نظر ما سحر این است که بوسیله توهمندی، شیء را در مقابل احساس چنین پدیدار کنند که به وجهی من الوجه مخالف حقیقت باشد. یکی از انواع سحر، کیمیاست، گرچه معمولاً به این نام مشهور نیست.»^{۱۸}

بیرونی مانند بسیاری از دانشمندان قدیم، امکان تبدیل فلزات را به یکدیگر، به سبب نداشتن شواهد و دلایل کافی، باطل می‌دانست در عین اینکه نظر کیمی‌گران را درباره تکوین فلزات و چگونگی پیدا شن خصایص و کیفیات آنها پذیرفته و در حقیقت آن شکی نداشت.

• بی نوشتها

۱ - صفا، ذیج الله: تاریخ ادبیات ایران، ج. ۱، ص ۸۷

۲ - مرحوم همایی در مقدمه کتاب التفہیم، آن را معتبرترین سند قدیسی علمی و ادبی فارسی بعد از اسلام و صحیح‌ترین مأخذ چند شعبه از فنون ریاضی و گرانهاترین گنجینه لغات و تعبیرات اصلی فارسی دانسته است.

۳ - دکتر نصر، سیدحسین؛ نظرمنفکران اسلامی درباره طبیعت، ص ۲۱۳

۴ - آثار الباقیه، ترجمه علی اکبر دانسرشت، ص ۵

۵ - مقدمه استاد همایی بر التفہیم، ص ۵۹-۶۰

۶ - رجوع کنید به تحقیق مال‌الله‌ند، ص ۹۸

۷ - دهدزاد، علی اکبر: شرح حال نایخه شهری ایران، ص ۵۸

۸ - فی تحقیق مال‌الله‌ند، ص ۷۶

۹ - التفہیم، ص ۲۹

۱۰ - دکتر نصر، سیدحسین؛ نظرمنفکران اسلامی درباره طبیعت، ص ۱۷۵

۱۱ - همان مأخذ، ص ۱۸۱

۱۲ - التفہیم، ص ۱۵۳

۱۳ - قانون مسعودی، ج اول، ص ۵۹ بی بعد

۱۴ - ابوریحان در کتاب التفہیم، شهرهای را که در هر اقلیم فرار گرفته و نفوذ کواکب را درهم مسقفه، مفصلًا توضیح داده است.

۱۵ - ر. ک به کتاب التفہیم، ص ۱۶۹ بی بعد

۱۶ - فی تحقیق مال‌الله‌ند، ص ۱۳۳

۱۷ - دکتر نصر، سیدحسین، نظرمنفکران اسلامی درباره طبیعت، ص ۲۰۸

۱۸ - فی تحقیق مال‌الله‌ند، ص ۹۱-۹۲