

کیهان، فضا و زمان در بستر تاریخ

داود مجیدی



۱۳۹۸

سرشناسه	: مجیدی، داود، ۱۳۴۸ -
عنوان و نام پدیدآور	: کیهان، فضا و زمان در بستر تاریخ/ تالیف داود مجیدی.
مشخصات نشر	: تهران: انتشارات صالحیان، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۱۳۵۸ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۴-۰۰۲-۱
وضعیت فهرست نویسی	: فیفا
موضوع	: فیزیک نجومی
موضوع	: Astrophysics
موضوع	: کیهان‌شناسی
موضوع	: Cosmology
موضوع	: فضا و زمان
موضوع	: Space and time
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ک ۹۲۴۶۱/م
رده بندی دیویی	: ۵۲۳/۰۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۵۸۹۶۵۵



کیهان، فضا، زمان در بستر تاریخ

تالیف: داود مجیدی

ناشر: صالحیان

سال و نوبت چاپ: ۱۳۹۷، ۱

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۴-۰۰۲-۱

قیمت: ۱۰۰۰۰۰ تومان

حق چاپ محفوظ است.

دفتر مرکزی نشر صالحیان

میدان انقلاب-کارگر جنوبی-کوچه شهدای ژاندارمری-پلاک ۱۲۷-واحد ۳

تلفن: ۰۹۱۹۰۸۱۰۱۴۲-۶۶۹۷۹۳۰۰

سایت انتشارات: www.pubsalchian.ir

۱۴	پیشگفتار
۲۶	مقدمه
۳۱	فصل ۱- مفهوم کیهان، فضا و زمان در تفکر اسطوره‌ای
۴۵	۱-۱- کیهان‌شناسی اسطوره‌ای در سومر
۵۰	۱-۲- کیهان‌شناسی اسطوره‌ای در مصر
۵۶	۱-۳- کیهان‌شناسی اسطوره‌ای در چین
۶۰	۱-۳-۱- بی‌چینگ یا آی‌چینگ
۶۴	۱-۴- کیهان‌شناسی اسطوره‌ای در ایران- اسطوره‌ی زروان
۸۲	۱-۵- کیهان‌شناسی اسطوره‌ای در هند
۸۲	۱-۵-۱- کیهان‌شناسی در اساطیر هندو
۹۸	۱-۵-۲- کیهان‌شناسی در اساطیر بودایی
۱۰۶	۱-۶- کیهان‌شناسی اسطوره‌ای در یونان
۱۰۸	۱-۶-۱- هسیودوس
۱۲۱	فصل ۲- مفهوم کیهان، فضا و زمان در عصر فلاسفه یونان باستان
۱۲۲	۲-۱- فیلسوفان پیشاسقراطی
۱۲۹	۲-۱-۱- طالس
۱۳۸	۲-۱-۲- آناکسیمندروس
۱۵۹	۲-۱-۳- آناکسیمنس
۱۶۲	۲-۱-۴- فیثاغورث
۱۷۴	۲-۱-۵- هراکلیتوس
۱۸۵	۲-۱-۶- پارمنیدس
۱۹۴	۲-۱-۷- زنون
۲۲۴	۲-۱-۸- امپدوکلس
۲۳۴	۲-۱-۹- آناکساگوراس
۲۴۵	۲-۱-۱۰- اتم‌گرایان
۲۵۱	۲-۱-۱۱- تحلیل نقاط مشترک نظریه‌های کیهان‌شناسی پیشاسقراطی
۲۵۷	۲-۲- فیلسوفان پساسقراطی
۲۵۷	۲-۲-۱- اپیکور ساموسی

۲۶۳	۲-۲-۲- افلاطون
۲۶۵	۲-۲-۱- مسئله ثبات و تغییر
۲۷۰	۲-۲-۲- مسئله مشارکت
۲۷۱	۲-۲-۳- مسئله دانش
۲۷۲	۲-۲-۴- کیهان‌شناسی افلاطون
۲۸۲	۲-۲-۵- فضا همچون پرستار جهان صیوروت
۲۸۶	۲-۲-۶- ویژگی‌های فضا از نظر افلاطون
۲۹۲	۲-۲-۷- ویژگی‌های زمان از نظر افلاطون
۲۹۷	۲-۲-۳- ارسطو
۲۹۸	۲-۳-۱- فضا همه علم ارسطو
۳۰۷	۲-۳-۲- کیهان‌شناسی ارسطو
۳۱۲	۲-۳-۳- دیدگاه ارسطو درباره مکان و خلاء
۳۲۷	۲-۳-۴- ویژگی‌های فضا در فیزیک ارسطویی
۳۳۳	۲-۳-۵- ویژگی‌های زمان در فیزیک ارسطویی
۳۳۶	۲-۳-۶- تحلیل ریاضی مفهوم فضا و زمان ارسطو
۳۳۸	۲-۳-۷- دیدگاه ارسطو در مورد بسگیتی
۳۳۹	۲-۳-۸- تحلیل ویژگی‌های کیهان‌شناسی ارسطو
۳۴۲	۲-۳-۹- احیای روش علمی ارسطو در عصر علم‌گرایی
۳۵۹	فصل ۳ - مفهوم کیهان، فضا و زمان در دوره‌ی گذار از ارسطو به نیکی
۳۶۳	۳-۱- افول علم یونانی - عصر هلنی
۳۷۱	۳-۲- مفهوم کیهان، فضا و زمان در عصر رنسانس نخست
۳۷۳	۳-۱-۲- قرن دوازدهم، آغاز رنسانس نخست
۳۷۷	۳-۲-۲- حکم ممنوعیت آثار ارسطو در سال‌های ۱۲۷۷-۱۲۱۰ میلادی
۳۸۱	۳-۳- پلوتینوس
۳۸۳	۳-۱-۳- مبانی متافیزیک
۳۸۵	۳-۳-۲- طبیعت‌شناسی
۳۹۳	۳-۳-۳- نظریه زمان
۳۹۶	۳-۴- آگوستینوس
۳۹۹	۳-۴-۱- آفرینش گیتی

۴۰۰	۲-۴-۳ - نظریه زمان
۴۰۸	۵-۳ - آکویناس
۴۱۱	۱-۵-۳ - نظریه زمان
۴۱۵	۶-۳ - فیلوپونوس
۴۱۵	۱-۶-۳ - خلاء و حرکت
۴۱۹	۷-۳ - پروکلوس

فصل ۴ - مفهوم گیهان، فضا و زمان در تمدن ایرانی - اسلامی

۴۲۷	۱-۴ - احیای تفکر فلسفی - علمی در شرق میانه
۴۳۱	۲-۴ - محمد بن زکریای رازی
۴۳۷	۱-۲-۴ - نریه ده
۴۴۰	۲-۲-۴ - نظریه زمان
۴۴۳	۳-۲-۴ - نظریه مکان
۴۴۶	۴-۲-۴ - حدوث و قدم بیت
۴۴۸	۳-۴ - اخوان الصفا
۴۵۳	۱-۳-۴ - گیهان‌شناسی
۴۶۰	۴-۴ - ناصر خسرو
۴۶۰	۱-۴-۴ - نظریه ماده
۴۶۳	۲-۴-۴ - حرکت و انواع آن
۴۶۶	۳-۴-۴ - نظریه مکان
۴۶۷	۴-۴-۴ - نظریه زمان
۴۶۸	۵-۴-۴ - آفرینش گیتی
۴۷۰	۵-۴ - ابوریحان بیرونی
۴۷۶	۱-۵-۴ - ساختار گیتی و افلاک
۴۸۴	۶-۴ - ابن سینا
۴۹۵	۱-۶-۴ - آفرینش افلاک
۴۹۸	۲-۶-۴ - حرکت و انواع آن در فیزیک سینوی
۵۰۱	۳-۶-۴ - نظریه «میل» بوعلی
۵۰۶	۴-۶-۴ - نظریه حرکت جوهری
۵۰۷	۵-۶-۴ - مکان و زمان در فیزیک سینوی

۵۱۶	۶-۶-۴- برهان‌های وجود زمان
۵۱۹	۶-۶-۷- حدوث و قدم گیتی
۵۲۰	۶-۸-۸- نظریه وجود گیتی‌های ممکن
۵۲۲	۴-۷-۷- غزالی
۵۲۶	۴-۷-۱- حدوث و قدم گیتی
۵۳۲	۴-۷-۲- نظریه گیتی‌های ممکن
۵۳۴	۴-۸-۸- صدرالمتألهین
۵۳۷	۴-۸-۱- حرکت
۵۴۵	۴-۸-۲- برهان‌های اثبات حرکت جوهری
۵۴۸	۴-۸-۳- زمان
۵۵۰	۴-۸-۴- حدوث و قدم گیتی
۵۵۴	۴-۸-۵- نظریه مکان

فصل ۵ - مفهوم کیهان، فضا و زمان در عصر نیوتن ۵۶۹

۵۷۰	۵-۱- توسعه مفهوم کیهان، فضا و زمان از ارسطو تا نیوتن
۵۷۱	۵-۱-۱- دنیای بسته‌ی عهد باستان
۵۷۳	۵-۱-۲- مشکلات مفهومی مکان از سطویی
۵۷۷	۵-۱-۳- مفهوم خدا و فضا در گذار از ارسطو به نیوتن
۵۸۰	۵-۱-۴- تأثیر علوم بر توسعه مفهوم فضا
۵۹۲	۵-۱-۵- ملاحظات متافیزیکی مفهوم فضا
۵۹۷	۵-۲- توسعه مفهوم زمان از ارسطو تا نیوتن
۵۹۷	۵-۲-۱- نظریه رابطه‌ای زمان ارسطو
۵۹۸	۵-۲-۲- خدا و زمان در گذار از ارسطو به نیوتن
۶۰۴	۵-۲-۳- ملاحظات متافیزیکی مفهوم زمان
۶۱۰	۵-۲-۴- دکارت
۶۲۲	۵-۲-۴-۱- قوانین حرکت در فیزیک دکارتی
۶۳۳	۵-۲-۴-۲- انتقادات لایبنیتس به فیزیک دکارتی
۶۴۰	۵-۲-۴-۳- کاستی‌های دیگر فیزیک دکارتی
۶۴۱	۵-۲-۴-۴- مفهوم فضا در فلسفه دکارت
۶۴۴	۵-۲-۴-۴-۱- دستگاه مختصات دکارتی

۶۴۶	۵-۴-۵- مفهوم زمان در فلسفه دکارت
۶۴۸	۵-۲-۵- مور
۶۵۷	۵-۲-۵-۱- مور و زمان مطلق
۶۶۷	۵-۲-۶- نیوتن
۶۹۵	۵-۲-۶-۱- نیوتن و نظریه اتم‌گرایی
۶۹۶	۵-۲-۶-۲- نیوتن، فضا و زمان مطلق
۷۰۰	۵-۲-۶-۳- آزمایش سطل نیوتن
۷۰۴	۵-۲-۶-۴- آزمایش فکری دو گوی نیوتن
۷۰۶	۵-۲-۶-۵- ویژگی‌های فضا و زمان در فیزیک نیوتنی
۷۲۲	۵-۲-۶-۶- تحلیل ریاضی فضا و زمان در مکانیک کلاسیک
۷۲۶	۵-۲-۶-۷- کیهان‌شناسی نیوتنی
۷۳۱	۵-۲-۶-۸- باسازگاری‌های منطقی کیهان‌شناسی نیوتنی
۷۴۲	۵-۲-۷-۱- لایبنیتس
۷۴۸	۵-۲-۷-۱-۱- نظام متناهی لایبنیتس
۷۵۳	۵-۲-۷-۲- نظریه مونادها، گیتی
۷۵۴	۵-۲-۷-۳- لایبنیتس و وجود
۷۵۹	۵-۲-۷-۴- اصل بقا در فیزیک لایبنیتس
۷۶۷	۵-۲-۷-۵- نظریه نسبی گرایانه‌ی فضا و زمان
۷۷۶	۵-۲-۷-۶- نظریه علی زمان
۷۸۲	۵-۲-۷-۷- کلارک و نقد دیدگاه لایبنیتس
۷۸۷	۵-۲-۷-۸- ویژگی‌های فضا و زمان در فیزیک لایبنیتس
۷۹۴	۵-۲-۷-۹- لایبنیتس و نظریه گیتی‌های ممکن
۸۰۰	۵-۲-۸- برکلی
۸۰۵	۵-۲-۸-۱- انتقاد برکلی از فضا و زمان نیوتنی
۸۰۸	۵-۲-۹- کانت
۸۱۵	۵-۲-۹-۱- نظریه مکان
۸۲۰	۵-۲-۹-۲- نظریه زمان
۸۲۲	۵-۲-۹-۱- آغاز یا بی‌آغازی و نامتناهی و متناهی بودن گیتی
۸۲۶	۵-۲-۹-۲- علم عصب‌شناسی و فلسفه‌ی کانت
۸۳۳	۵-۲-۱۰- مایخ

۸۴۱	۵-۲-۱۰-۱- نقد فیزیک نیوتنی
۸۵۰	۵-۲-۱۰-۲- اشتباه ماخ
۸۷۱	فصل ۶ - مفهوم کیهان، فضا و زمان در فیزیک جدید
۸۷۷	۶-۱- برخی ملاحظات در مورد دیدگاه‌های ارسطو، گالیله و نیوتن
۸۷۷	۶-۱-۱- بازبینی دیدگاه ارسطو
۸۸۶	۶-۱-۲- فضا و زمان نیوتنی از منظر رویداد
۸۸۷	۶-۱-۳- اصل نسبیت گالیله
۸۹۲	۶-۱-۴- افزودن فضای مطلق
۸۹۳	۶-۲- رابطه نور با فضا و زمان
۹۱۰	۶-۲-۱- نور، موج یا ذره
۹۱۲	۶-۳- الکترومغناطیس و مفهوم میدان
۹۲۰	۶-۳-۱- تبدیلات لورنتس
۹۲۸	۶-۴- پدیدار شدن هندسه ریاضی ناهمبندی - هندسه‌ی ریمانی
۹۴۰	۶-۴-۱- هندسه دیفرانسیل
۹۴۳	۶-۴-۲- معرفت‌شناسی ریاضی ریمان
۹۴۶	۶-۵- نظریه نسبیت اینشتین
۹۴۶	۶-۵-۱- نسبیت خاص
۹۵۴	۶-۵-۲- نسبیت عام
۹۶۷	۶-۶- نظریه‌ی انفجار بزرگ یا مه‌بانگ
۹۶۹	۶-۷- نظریه حالت پایدار
۹۷۳	۶-۸- نظریه شوربای داغ و مقاله آلفا بتا گاما
۹۸۰	۶-۹- نسبیت عام و زمان
۹۸۷	۶-۹-۱- گودل، نسبیت عام و مسئله زمان
۹۹۰	۶-۹-۲- جریان زمان
۹۹۴	۶-۱۰- تحلیل ریاضی فضا-زمان در نظریه‌های نسبیت خاص و عام
۹۹۵	۶-۱۱- کیهان‌شناسی تورمی
۱۰۰۹	۶-۱۲- فیزیک کوانتومی
۱۰۱۷	۶-۱۲-۱- مکان و اصل موضعیت در مکانیک کوانتومی
۱۰۲۵	۶-۱۲-۲- زمان در نظریه مکانیک کوانتوم

۳۶	۱۳-۶- باغ وحش ذرات و آجرهای سازنده گیتی
۴۲	۱-۱۳-۶- خلاصه‌ای از تاریخچه حرارتی گیتی
۴۶	۱۴-۶- نظریه ریسمان
۶۱	۱۵-۶- بسگیتی در کیهان‌شناسی جدید
۷۰	۱-۱۵-۶- بسگیتی و مسائل فلسفی پیرامون آن
۷۷	۲-۱۵-۶- تبیین‌های انسان‌انگارانه‌ی بسگیتی و یک گیتی نامتناهی فرضی
۸۲	۳-۱۵-۶- بسگیتی و پیزیانسیسم
۸۶	۱۶-۶- فضا و زمان در نظریه‌ی گرانش کوانتومی حلقوی
۱۱۱	۱-۱۶-۶- چهار اصل گرانش کوانتومی
۱۱۵	۲-۱۶-۶- آزمون تجربی گرانش کوانتومی حلقوی
۱۱۹	۱-۱۶-۶- خداحافظی با زمان
۱۲۰	۱-۱۷-۶- مکانیک بدون زمان
۱۲۲	۲-۱۷-۶- ساختار کلی دستگاه‌های دینامیکی
۱۲۵	۳-۱۷-۶- ویرتو در کیهان در نظریه‌ی گرانش کوانتومی
۱۲۶	۱۸-۶- جمع‌بندی و نتیجه‌ها- کیهان‌شناسی
۱۲۹	۱-۱۸-۶- پاسخی برای بعضی سوالات و ناچاودانگی
۱۳۱	۲-۱۸-۶- پیکان ترمودینامیک
۱۳۸	۱-۲-۱۸-۶- آنتروپی، نظم، احتمال و رسالت
۱۴۰	۲-۲-۱۸-۶- عدم تقارن زمانی
۱۴۸	۱۹-۶- برخی چالش‌های فلسفی کیهان‌شناسی
۱۴۹	۱-۱۹-۶- یکتایی گیتی
۱۵۲	۲-۱۹-۶- گستره‌ی عظیم گیتی در فضا و زمان
۱۶۸	۳-۱۹-۶- انرژی‌های نامقید در گیتی آغازین
۱۷۲	۴-۱۹-۶- تبیین گیتی - پرسش از مبادی
۱۷۸	۵-۱۹-۶- گیتی چونان پس‌زمینه‌ای برای هستی
۱۸۳	۶-۱۹-۶- مبانی فلسفی آشکار

فصل ۷- گیتی ریاضی ۱۲۰۵

۱۲۰۶	۱-۷- مقدمه
۱۲۰۷	۲-۷- فرضیه‌های گیتی ریاضی

- ۱۲۰۷-۱-۲-۷ فرضیه واقعیت خارجی -----
- ۱۲۰۸-۲-۲-۷ کاهش هزینه بسته [مفاهیم] -----
- ۱۲۱۱-۳-۲-۷ دلالت‌هایی برای یک گیتی ریاضی -----
- ۱۲۱۵-۴-۲-۷ توصیف در برابر هم‌ارزی -----
- ۱۲۱۶-۵-۲-۷ شواهدی برای فرضیه گیتی ریاضی (MUH) -----
- ۱۲۱۷-۶-۲-۷ دلالت‌هایی برای فیزیک -----
- ۱۲۱۷-۳-۲-۷ فیزیک از ابتدا -----
- ۱۲۱۹-۱-۳-۷ تعریف اتومورفیسم و آرایه مثال‌هایی ساده -----
- ۱۲۲۰-۲-۳-۷ تئورن‌ها، واحدها و اعداد بدون بعد -----
- ۱۲۲۴-۳-۳-۷ مدارها، زیرگروه‌ها و گام‌های بیشتر -----
- ۱۲۲۵-۴-۳-۷ عمل‌های گروه و نمایش‌های کاهش‌ناپذیر -----
- ۱۲۲۸-۵-۳-۷ زوایا، طورها، گروه‌ها، مانی و احتمالات -----
- ۱۲۲۹-۶-۳-۷ تقارن‌های تقریبی -----
- ۱۲۳۰-۴-۳-۷ دلالت‌هایی برای تقارن، شرایط مرزی، تصادف و ثابت‌های فیزیکی -----
- ۱۲۳۰-۱-۴-۷ تقارن‌ها -----
- ۱۲۳۱-۲-۴-۷ شرایط مرزی -----
- ۱۲۳۱-۱-۲-۴-۷ چگونگی پذیرش شرایط مرزی و تقارن در MUH -----
- ۱۲۳۳-۲-۲-۴-۷ چگونه شرایط مرزی و تقارن تقریبی مفید هستند -----
- ۱۲۳۳-۳-۲-۴-۷ چگونگی پذیرش تصادف در MUH -----
- ۱۲۳۴-۴-۲-۴-۷ پیچیدگی کیهانی -----
- ۱۲۳۷-۵-۲-۴-۷ پیچیدگی گیتی ما چگونه است؟ -----
- ۱۲۴۰-۳-۴-۷ ثابت‌های فیزیکی -----
- ۱۲۴۱-۵-۲-۴-۷ دلالت‌هایی برای گیتی‌های موازی -----
- ۱۲۴۲-۱-۵-۷ فیزیک یا فلسفه -----
- ۱۲۴۳-۲-۵-۷ سطوح ۱، ۲ و ۳ -----
- ۱۲۴۵-۳-۵-۷ انگیزشی برای سطح ۴ -----
- ۱۲۴۶-۴-۵-۷ نقد «همه چیز» -----
- ۱۲۴۹-۵-۵-۷ نقدهای دیگر -----
- ۱۲۵۰-۶-۵-۷ واقعیت‌های نامرتب -----
- ۱۲۵۲-۶-۷ مفاهیمی برای شبیه‌سازی برهان -----

- ۱۲۵۲-۱-۶-۷- آیا ما شبیه‌سازی شده‌ایم؟
- ۱۲۵۳-۲-۶-۷- تصور نادرست از زمان
- ۱۲۵۴-۳-۶-۷- نوع متفاوتی از محاسبه
- ۱۲۵۵-۴-۶-۷- ساختار تراگذرنده (متعالی)
- ۱۲۵۶-۵-۶-۷- آیا واقعا شبیه‌سازی نیاز به اجرا دارد؟
- ۱۲۵۷-۷-۷- فرضیه‌ی گیتی محاسبه‌پذیر
- ۱۲۵۹-۱-۷-۷- ارتباط با فرضیه‌های دیگر
- ۱۲۵۹-۲-۷-۷- ساختارهای ریاضی، دستگاه‌های صوری و محاسبات
- ۱۲۶۱-۳-۷-۷- تعریف‌ناپذیر، تصمیم‌ناپذیر، محاسبه‌ناپذیر
- ۱۲۶۴-۴-۷-۷- سارخ و اثبیت ریاضی
- ۱۲۶۶-۵-۷-۷- دلالت‌های مفهومی فرضیه گیتی محاسبه‌پذیر
- ۱۲۶۷-۶-۷-۷- دلالت‌های فرضیه گیتی محاسبه‌پذیر
- ۱۲۶۸-۷-۷-۷- چالش‌ها، برای فرضیه گیتی محاسبه‌پذیر
- ۱۲۷۲-۸-۷- نتایج
- ۱۲۷۲-۱-۸-۷- نتایج اصلی
- ۱۲۷۴-۲-۸-۷- MUH و فلسفه علم
- ۱۲۷۶-۳-۸-۷- چشم انداز
- ۱۲۸۵- سخن پایانی

- ۱۲۹۷- پیوست‌ها
- ۱۲۹۹- پیوست الف- تفسیر فیزیک (حرکت) ارسطویی بر مبنای فیزیک نیوتن
- ۱۳۰۴- پیوست ب- مسئله جدلی الطرفین عقل محض، نخستین تعارض ایستعلایی
- ۱۳۰۷- پیوست پ- آزمایش فکری باطلنمای دو قلوها
- ۱۳۰۹- پیوست ت- ساختار ریاضی چیست؟

- ۱۳۱۷- واژه نامه فارسی به انگلیسی
- ۱۳۳۶- واژه نامه انگلیسی به فارسی

چنین گوید در دین که زمان نیرومندتر از هر دو آفرینش است:
 آفرینش هرمزد و نیز آن اهریمن. زمان یابنده‌ی جریان کارهاست،
 زمان از نیک یابندگان یابنده‌تر است. زمان از آگاهان آگاه‌تر است،
 چنان که داوری به زمان توان کردن. به زمان است که خانمان
 برافکنده شود، اگر تقدیر باشد، در زمان آراسته فراز شکسته شود.
 کسی از مردمان میرنده، از او رهایی نیابد، نه اگر به بالا پرواز
 کند، نه اگر به نگرانی چاهی کند و درنشیند و نه اگر زیر چشمه‌ی
 آب‌های سرد فرو گردد.

بندِ هشتم

فرنیغ دادگی

در فضایی که مکان گم‌شده از وسعت ن
 می‌روم سوی قرونی که زمان برده از یاد

شعر ه رهی دوم آهوی کوهی

جهان معنای ژرف و تازه‌ای بود

به شیوایی برون ز اندازه‌ای بود

.....

جهان با این بدی مقرون نماند

چنین کژ نظم و ناموزون نماند.

شعر وزن جهان

شفیعی کدکنی