

تاکيون و نظريه سي پي اچ

Hossein Javadi

حسين جوادى

Independent researcher and founder of CPH Theory, Tehran, Iran

Javadi_hossein@hotmail.com

بيست و پنجم فروردين ۱۴۰۲

April 15, 2023

چکیده:

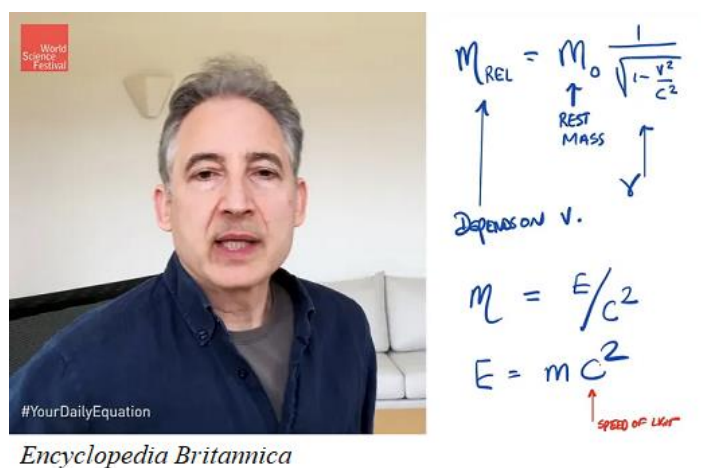
يکي از موضوعات جالب و عجيب در فيزيک مدرن تاکيون با جرم موهومی است. تاکيون سريع تر از نور حرکت می کند، با از دست دادن انرژی، تندتر می رود، با کسب انرژی، حرکتش کندتر می شود و برای آن که به سرعت نور برسد، بينهایت انرژی لازم دارد. هرچند فرضيه تاکيون با قوانين فيزيک سازگار نيست، اما مقالات زيادي در مورد آن منتشر شده و در بسياري از نسخه های نظريه ريسمان، وجود ميدان های تاکيونيك اجتناب ناپذير است. اين رويکرد به تاکيون نشان می دهد شناخت و کاربرد تاکيون از ضروريات فيزيک معاصر است. در نظريه سي پي اچ، ذراتی با جرم معمولی و ویژگی های تاکيون وجود دارند که با قوانين شناخته شده فيزيک سازگار هستند و در فيزيک ذرات و کيهان شناسی کاربرد دارد.

کلیدواژه: معمای تاکيون، برهمکنش تاکيون با تاکيون، تاکيون و ذرات معمولی، تاکيون و سياه چاله

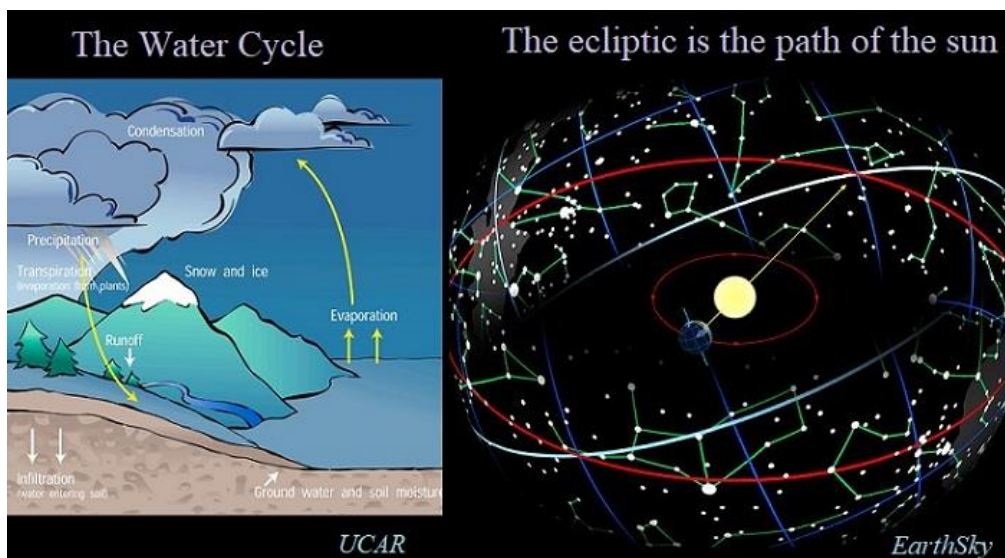
تاکيون و نظريه سی پی اچ

سرعت تاکيون و نسبیت خاص

در تعریف تاکيون و در نسبیت خاص منظور از سرعت، سرعت خطی است (شکل ۱). اما در طبیعت ذرات درون اتم، سیارات و ستارگان حرکت غیرخطی نیز دارند. مسیری که یک الکترون در مولکول آب نسبت به چارچوب لخت روی زمین طی می کند، خیلی بیشتر از مسیر خطی آن است (شکل ۲).



شکل ۱: نسبیت خاص و سرعت



شکل ۲: یک ذره بنیادی در ساختمان اتم دارای دو نوع سرعت خطی و غیرخطی است

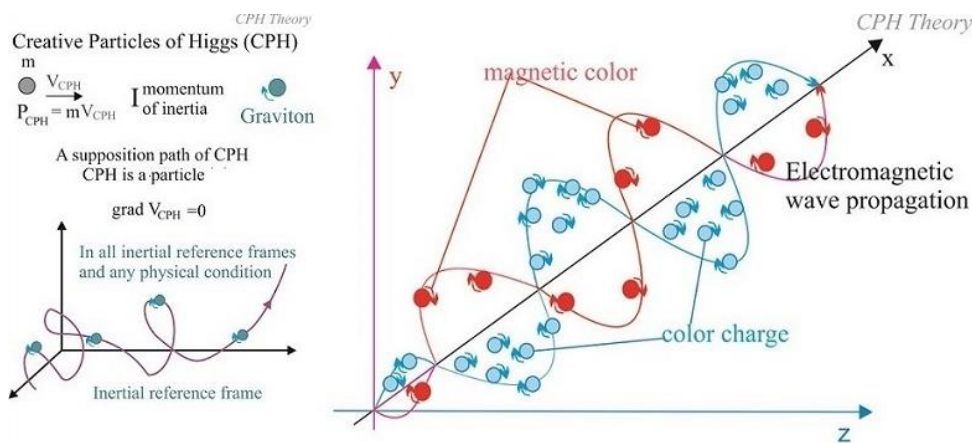
تاکيون و نظريه سي پي اچ

در واقعیت هر ذره دارای دو نوع سرعت خطی و غیرخطی است که مجموع مسیر طی شده تقسیم بر زمان را می توان مقدار سرعت ذره نامید. اگر سرعت خطی ذره X را V_{XT} و سرعت غیرخطی آن را V_{XS} نشان دهیم، آنگاه مقدار سرعت یک ذره مثلاً الکترون را می تواند به صورت زیر نشان داد:

$$V_E = V_{ET} + V_{ES} \quad (1)$$

تاکيون در واقعیت

برای شناخت و تعریف تاکيون لازم است ساختمان فوتون را بهتر بشناسیم، زیرا رابطه نزدیکی بین ماهیت تاکيون و انرژی وجود دارد. در انتقال به آبی گرانش، گرانش روی فوتون کار انجام می دهد و باعث افزایش انرژی فوتون می شود. در واقع گراویتون ها وارد ساختمان فوتون می شوند، انرژی گراویتون ها به انرژی فوتون اضافه می شود و انرژی فوتون افزایش می یابد (شکل ۳).



شکل ۳: سی پی اچ در فضا و ساختمان فوتون

تعریف سی پی اچ^۱

سی پی اچ ذره ای با مقدار انرژی ثابت است که در تمام شرایط فیزیکی نسبت به همه چارچوب های لخت با مقدار سرعت ثابت حرکت می کند. در برهمکنش سی پی اچ ها با یکدیگر، مقداری از سرعت خطی آنها به سرعت

^۱ - Creative Particles of Higgs Theory or CPH Theory

تاکيون و نظريه سی پی اچ

غيرخطی تبدیل می شود و بالعکس. در نظریه سی پی اچ، گراویتون بدون اسپین، سی پی اچ نامیده می شود که با CPH یا G نشان داده می شود. بنابراین خواهیم داشت:

$$\nabla V_G = 0, \text{ in all inertial reference frame and any space} \quad (2)$$

$$E_G = E_{GT} + E_{GS} = \text{constant} \quad (3)$$

مقدار انرژی سی پی اچ ثابت است

$$|V_G| = |V_{GT}| + |V_{GS}| = \text{constant} \quad (4)$$

مقدار سرعت سی پی اچ ثابت است

سی پی اچ ها در برهمکنش با یکدیگر یا با سایر ذرات نظیر فوتون و الکترون به بار - رنگ و مغناطیس - رنگ تبدیل می شوند (ماتریس سی پی اچ) و خواص الکترومغناطیسی فوتون حقیقی و مجازی را به وجود می آورند [۱].

$$CPH = \begin{bmatrix} \kappa G^+ & \kappa G^- \\ G_m^+ & G_m^- \end{bmatrix} \quad (5)$$

ماتریس سی پی اچ

زیر کوانتوم انرژی Sub Quantum Energy

یک زیر کوانتوم انرژی، مجموعه ای از بار-رنگها و مغناطیس - رنگهای وابسته به آن است. دو نوع زیر کوانتوم انرژی مثبت و منفی وجود دارد، زیر کوانتوم انرژی مثبت را با گوه راست، و زیر کوانتوم انرژی منفی را با گوه چپ نشان می دهیم [۱].

$$\text{Positive Sub Quantum Energy; } SQE^+ : \triangleright = \begin{bmatrix} \kappa G^+ \\ G_m^+ \end{bmatrix} \quad (6)$$

$$\text{Negative Sub Quantum Energy; } SQE^- : \triangleleft = \begin{bmatrix} \kappa G^- \\ G_m^- \end{bmatrix} \quad (7)$$

اصل زیر کوانتوم انرژی

یک زیر کوانتوم انرژی، بخشی از انرژی فوتون است که دارای خاصیت الکترومغناطیسی است و با انرژی ثابت همواره با مقدار سرعت ثابت نسبت به همه چارچوبهای لخت حرکت می کند، پس می توان نوشت:

تاکيون و نظريه سی پی اچ

$$\nabla V_{SQE} = 0, \text{ in all inertial reference frames and any space} \quad (8)$$

$$|V_{SQE}| = |V_{SQET}| + |V_{SQES}| = \text{constant} \quad (9)$$

$$E_{SQE} = E_{SQET} + E_{SQES} = \text{constant} \quad (10)$$

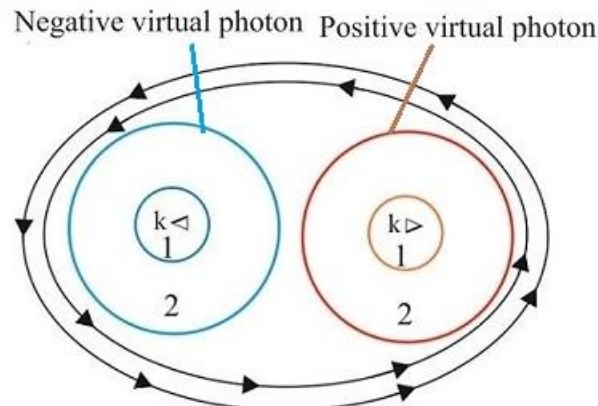
اصل زیرکوانتوم انرژی را می توان به عنوان قانون بقای مقدار سرعت در نظر گرفت.

فوتون های مجازی و حقیقی

یک فوتون مجازی مثبت از تعدادی زیرکوانتوم انرژی مثبت، و یک فوتون مجازی منفی از تعدادی زیرکوانتوم انرژی منفی تشکیل می شود. یک فوتون حقیقی از یک زوج فوتون های مجازی مثبت و منفی با تعداد مساوی زیرکوانتوم های انرژی تشکیل می شود، رابطه (۱۱):

$$\gamma^+ = k \triangleright, \gamma^- = k \triangleleft \rightarrow \gamma = \gamma^+ + \gamma^- \quad (11)$$

بنابراین فوتون یک دو قطبی الکترومغناطیسی بسیار ضعیف است. با توجه به تعریف سی پی اچ و فوتون، و هم ارزی جرم - انرژی، همه چیز از سی پی اچ تشکیل می شود (شکل ۴).



A photon is formed of $k \triangleright + k \triangleleft$, but magnetic fields around $k \triangleright$ and $k \triangleleft$ prevent them from combination

Every real photon is formed of two negative and positive virtual photons as follow:

$$\gamma^+ = k \triangleright, \gamma^- = k \triangleleft \rightarrow \gamma = \gamma^+ + \gamma^-$$

شکل ۴: فوتون یک دو قطبی الکترومغناطیسی بسیار ضعیف است

تاکيون و نظريه سی پی اچ

رفتار زیرکوانتومی تاکيون‌ها

در پاراگراف‌های قبلی از سی پی اچ ها به‌ساختمان فوتون رسیدیم. سرعت خطی سی پی اچ بیشتر از سرعت خطی زیرکوانتوم انرژی است و سرعت خطی زیرکوانتومی انرژی بیشتر از سرعت فوتون است.

$$|V_{CPH}| = |V_G| > |V_{SQE}| > |c| = constant \quad (12)$$

قبل از ادامه لازم به‌ذکر است که تاکيون در برهمکنش با سایر ذرات انرژی کسب می‌کند یا از دست می‌دهد. در اینجا منظور از انرژی، انرژی خطی است که وابسته سرعت خطی است. در فرایند تولید فوتون از سی پی اچ، سی پی اچ ها همگرا می‌شوند. نخست در برهمکنش مستقیم (یا محلی) با یک‌دیگر به بار - رنگ و مغناطیس - رنگ تبدیل می‌شوند و بار - رنگ‌ها و مغناطیس - رنگ‌ها، زیرکوانتوم‌های انرژی را تشکیل می‌دهند. انرژی یک زیرکوانتوم انرژی برابر مجموع انرژی سی پی اچ های تشکیل دهنده آن است. ولی از سرعت خطی سی پی اچ ها کاسته شده است. به تعبیر نسبت خاص، سرعت کاهش یافته است، ولی انرژی افزایش یافته است. به‌همین ترتیب وقتی زیرکوانتوم‌های انرژی در برهمکنش با یک‌دیگر به‌فوتون تبدیل می‌شوند، سرعت خطی آنها کاهش می‌یابد، ولی انرژی مجموعه که به‌صورت فوتون ظاهر می‌شود، افزایش یافته است. باید توجه داشت که در تمام این مراحل مقدار سرعت سی پی اچ ها تغییر نکرده و از حالت خطی به غیرخطی تبدیل شده است.

تعدادی سی پی اچ را در نظر بگیرید که در فضا با سرعت خطی در حرکتند و سرعت غیرخطی آنها برابر صفر است. یعنی:

$$V_{CPH} = V_{CPHT} \text{ and } V_{CPHS} = 0 \quad (13)$$

که در برهمکنش با یک‌دیگر اسپین می‌گیرند، به‌گراویتون تبدیل می‌شوند و دارای سرعت غیرخطی هم هستند.

$$V_G = V_{GT} + V_{GS} = constant \quad (14)$$

گراویتون‌ها در برهمکنش با یک‌دیگر به بار - رنگ و مغناطیس - رنگ تبدیل می‌شوند و زیرکوانتوم انرژی را شکل می‌دهند. فوتون هم از تعدادی زیرکوانتوم انرژی تشکیل می‌شود. با توجه به شکل‌های ۳ و ۴ می‌توان نوشت:

$$E_{photon} > E_{SQE} > E_G \quad (15)$$

ولی در مورد سرعت چنین نیست و خواهیم داشت:

$$V_{photon} < V_{SQE} < V_G \quad (16)$$

تاکيون و نظريه سی پی اچ

با توجه به روابط (۱۵ و ۱۶) واضح است که در تبدیل گراویتون‌ها به زیرکوانتوم انرژی و فوتون، هرچه انرژی افزایش یابد، سرعت کاهش می‌یابد. یعنی با از دست دادن سرعت، انرژی کسب می‌کنند.

در فرایند معکوس، سی پی اچ ها واگرا می‌شوند. یعنی با افزایش سرعت، انرژی از دست می‌دهند. فوتون به زیرکوانتوم انرژی واپاشی می‌شود و زیرکوانتوم انرژی به سی پی اچ واپاشی می‌شود. به عنوان مثال هنگام فرار فوتون از یک سیاه‌چاله، انرژی از دست می‌دهد و به زیرکوانتوم انرژی و سرانجام به سی پی اچ متلاشی می‌شود. یعنی با از دست دادن انرژی سرعت افزایش می‌یابد. علاوه بر آن، می‌توان نتیجه گرفت در طبیعت چسبندگی وجود ندارد. دلیل آن را می‌توان در روابط (۲ و ۸) و وجود ستارگان و کهکشان‌ها مشاهده کرد.

Subquantum Behavior of Tachyons

T: transmission speed, S: non-transmission speed

$$|V_{CPH}| = |V_{CPHT}| + |V_{CPHS}| = \text{constant}$$

$$|V_{SQE}| = |V_{SQET}| + |V_{SQES}| = \text{constant}$$

$$|V_{CPH}| > |V_{SQE}| > |c|$$

In subquantum convergence: photon production: what observers see, the speed of the tachyon decreases and it gains energy

CPH loses $|V_{CPHS}|$ and $|V_{CPHT}|$ increases SQE loses $|V_{SQES}|$ and $|V_{SQET}|$ increases

In subquantum divergence: the photon decays: what observers see, the speed of the tachyon increases and it loses energy

CPH loses $|V_{CPHT}|$ and $|V_{CPHS}|$ increases, SQE loses $|V_{SQET}|$ and $|V_{SQES}|$ increases

CPHs never experience the passing of time

شکل ۵: در همگرایی زیرکوانتومی، سی پی اچ ها باهم ترکیب می‌شوند، انرژی افزایش می‌یابد، اما از سرعت خطی آنها کاسته می‌شود. در واگرایی زیرکوانتومی سی پی اچ ها پراکنده می‌شوند، هر کدام از این عناصر پراکنده شده را به تنهایی عنصر مادر در نظر بگیریم، انرژی از دست داده، ولی سرعتش افزایش یافته است.

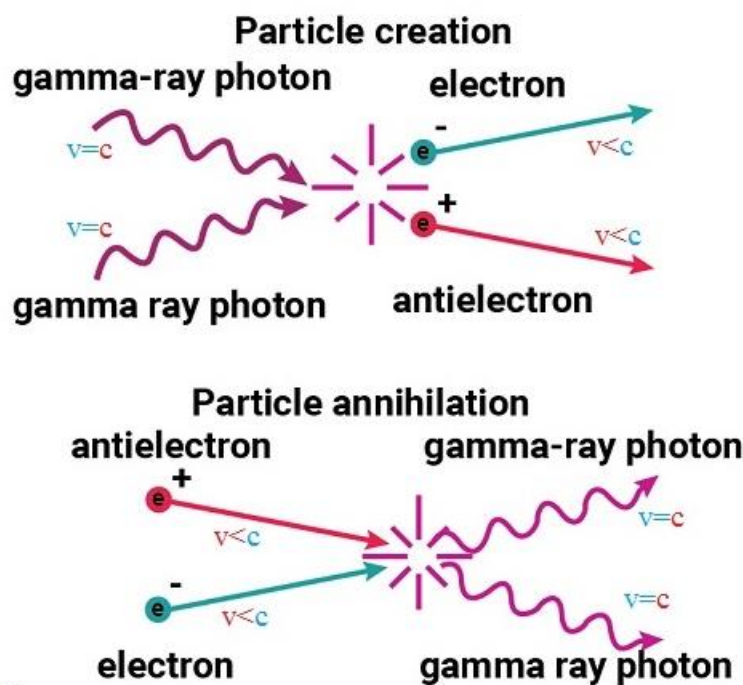
تاکيون و نظريه سي پي اچ

وقتي گفته مي شود با افزايش انرژي تاکيون، از سرعتش کاسته مي شود، به طريقي بايد از ذره ديگري انرژي بگيرد. تاکيون از تاکيون انرژي مي گيرد، به عبارت ديگر تاکيون ها با هم ترکيب مي شوند و تاکيون جديدي به وجود مي آيد که انرژي آن از انرژي تاکيون هاي قبلي بيشتري است، ولي سرعتش کمتر است (شکل ۵).

قانون بقاي مقدار سرعت

اصل زيرکوانتوم انرژي (رابطه ۸) را مي توان قانون بقاي مقدار سرعت ناميد [۲]. علاوه بر آن، ساختمان فوتون متقارن است و طبق قضيه امي نوتر هر تقارني داراي يک قانون بقاي مرتبط است و هر قانون بقايي با يک تقارن مرتبط همراه است [۳].

اين قضيه را به طور شهودي مي توان در توليد و واپاشي زوج ذره - پادذره مشاهده کرد. در توليد زوج، در برخورد دو فوتون پر انرژي که با سرعت نور حرکت مي کنند، يک زوج الکترون و پوزيترون توليد مي شود که کندتر از نور حرکت مي کنند؛ الکترون و پوزيترون با هم ترکيب مي شوند و دو فوتون توليد مي شود که با سرعت نور حرکت مي کنند (شکل ۶).



Toppr

شکل ۶: توليد و واپاشي زوج نشان مي دهد فوتون داراي ساختار متقارن است و از قانون بقاي مقدار سرعت تبعيت مي کند.

تاکيون و نظريه سی پی اچ

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که ذراتی که با سرعت نور حرکت می‌کنند، از جمله فوتون، دارای ساختمان متقارن هستند و چون ساختمان متقارن دارند، طبق قضیه نوتر از قانون بقای مقدار سرعت تبعیت می‌کنند.

بنابراین همه چیز، تمام بوزون‌ها، فرمیون‌ها و حتی خلاء کوانتومی از سی پی اچ ها ساخته شده‌اند، سی پی اچ همواره با مقدار سرعت ثابت حرکت می‌کند و گذشت زمان را تجربه نمی‌کند. قانون بقای مقدار سرعت، برای شناخت و توضیح لایه‌های پنهان جهان، کاربردی ترین قانون است. زیرا با استفاده از این قانون می‌توان تکینگی گرانشی سیاه‌چاله، بیگ بنگ [۴] و خلاء کوانتومی [۵] را شناخت و توضیح داد.

منابع:

۱ - حسین جوادی و همکاران، تعمیم معادله و دریای دیراک، جنرال ساینس ژورنال، ۲۰۱۶،

<http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/6553>

https://www.researchgate.net/publication/303988130_tmym_madlh_w_dryay_dyryak

۲ - حسین جوادی، هفتمین قانون بقا در فیزیک، جنرال ساینس، ۲۰۲۱،

<https://www.gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/8852>

https://www.researchgate.net/publication/352991843_hftmyn_qanwn_bqa_dr_fyzyk

3 - Sophie Hermann & Matthias Schmidt, Noether's theorem in statistical mechanics, nature, 2021

<https://www.nature.com/articles/s42005-021-00669-2>

4- Hossein Javadi, Reviewing Friedmann Equation and Inflation Theory by Sub Quantum Energy, General Science Journal, 2014

<https://www.gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/5534>

https://www.researchgate.net/publication/263083376_Reviewing_Friedmann_Equation_and_Inflation_Theory_by_Sub_Quantum_Energy

۵ - حسین جوادی، اثر از دوران باستان تا آنسوی مدل استاندارد ذرات بنیادی، جنرال ساینس ۲۰۲۳

<https://www.gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/9545>

https://www.researchgate.net/publication/369362577_atr_az_dwran_bastan_ta_answy_mdln_astan_dhrt_bnyady