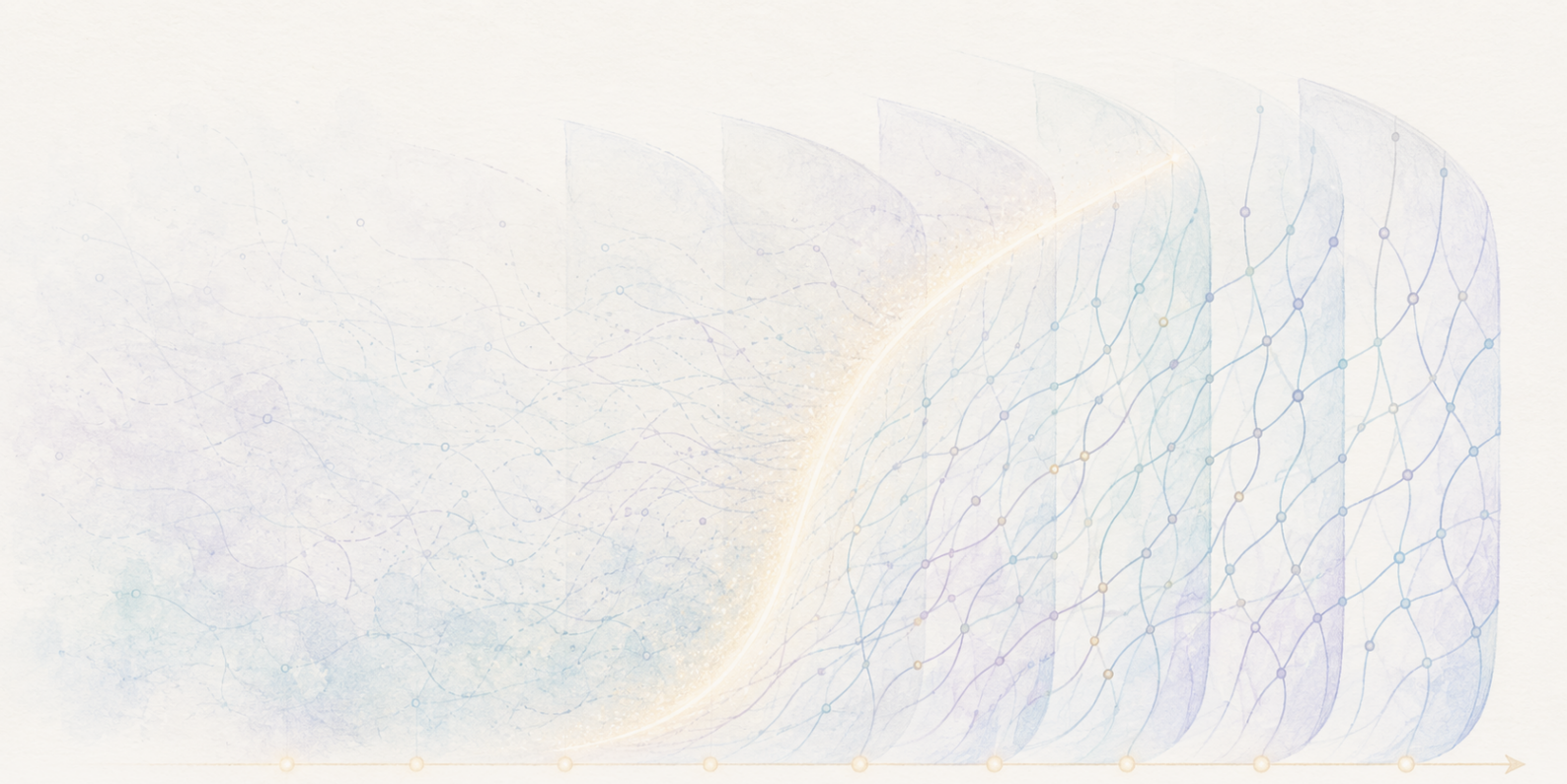




The CLEAN PAPER

WHAT THE PAPER SAYS · WHAT IT DOESN'T · WHY IT MATTERS

پانچ جہتی کلاسیکی ماڈل کوانٹم رویہ پیدا کرنے کی کوشش کرتا ہے، کششِ ثقل کو کوانٹم بنائے بغیر

Scientific Reports کا ایک مقالہ $4D + \tau$ فریم ورک پیش کرتا ہے جس میں عام زمان و مکان ایک اضافی پیرامیٹر کے تحت *evolve* کرتا ہے۔ *Models* اور *simulations* میں یہ *equilibrium* پر *Newtonian gravity* حاصل کرتا، *basic* structure general-relativistic کی طرف بڑھتا اور *EPR-type correlations* و *interference double-slit-like* بناتا ہے۔ یہ جرات مندانہ *construction theoretical* ہے، *proof experimental* نہیں۔

Written by Matteo · Cross-checked by Vera Rubin · Edited by Michele Renda · Figures by Nova Vela · AI-assisted, human-reviewed

Paper: A five-dimensional classical framework for gravitational and quantum phenomena, Filip Strubbe, Scientific Reports ,16 Article 2965 (2026) · DOI: 8-32860-025-s41598/1038.10

کوانٹم کششِ ثقل تک کلاسیکی راستہ ایک بڑا دعویٰ ہے۔ فی الحال یہ صرف ایک ماڈل ہے۔

کوانٹم میکانیات اور کششِ ثقل کو ایک ہی نظریے میں سمیٹنے کی زیادہ تر کوششیں کششِ ثقل کو کوانٹم بنانے سے شروع ہوتی ہیں۔ Strubbe Filip کا نیا *Reports Scientific* مقالہ الٹی سمت اختیار کرتا ہے: بنیادی ڈھانچا کلاسیکی رکھا جائے، ارتقا کے لیے ایک اضافی پیرامیٹر شامل کیا جائے، اور پھر دیکھا جائے کہ کیا اسی وسیع تر کلاسیکی حرکات سے کششِ ثقل کے مانوس اثرات اور بعض کوانٹم مظاہر ابھر سکتے ہیں۔

یہ خیال توجہ کھینچتا ہے، مگر اسے اصل نتیجے سے بڑا بنا دینا بھی بہت آسان ہے۔

مقالہ کوانٹم کششِ ثقل کا مسئلہ حل نہیں کرتا۔ یہ نہیں دکھاتا کہ کوانٹم میکانیات غلط ہے۔ یہ Bell کے قضیے کو رد نہیں کرتا، نہ یہ ثابت کرتا ہے کہ کائنات اندر سے کوئی سادہ گھڑی نما مشین ہے۔ اس میں ایک مجوزہ پانچ جہتی کلاسیکی فریم ورک پیش کیا گیا ہے جو ماڈلوں میں کچھ مخصوص ثقلی اور کوانٹم جیسے رویے پیدا کر سکا ہے، اور چند ایسی پیش گوئیاں بھی دیتا ہے جو معیاری کوانٹم نظریے سے مختلف ہو سکتی ہیں۔

اس لیے مفید سوال یہ نہیں کہ ”کیا کلاسیکی طبیعیات نے کوانٹم طبیعیات کو شکست دے دی؟“ ایسا نہیں ہوا۔ زیادہ محدود اور مفید سوال یہ ہے: جو چیزیں عام چار جہتی کلاسیکی طبیعیات نقل نہیں کر سکتی، ان میں سے کچھ کو نقل کرنے کے لیے ایک کلاسیکی نظریے کو کیا چھوڑنا یا کیا نیا شامل کرنا پڑے گا؟

اس مقالے میں شامل کیا گیا عنصر پانچویں مکانی جہت نہیں ہے۔ یہ tau نامی ایک اضافی پیرامیٹر ہے، جس کے ساتھ عام چار جہتی زمان و مکان کی پوری ترتیب ارتقا کرتی ہے۔

ایک اضافی وقت، جو عام وقت نہیں

فریم ورک عام چار جہتی زمان و مکان سے شروع ہوتا ہے: وقت کا ایک مختص اور مکان کے تین مختصات۔ پھر اس کے ساتھ ایک بیرونی ارتقائی پیرامیٹر tau شامل کیا جاتا ہے۔ عام زمانی مختص زمان و مکان کے اندر واقعات کو نشان زد کرتا ہے؛ tau یہ طے کرتا ہے کہ زمان و مکان کی پوری ترتیب کس طرح توازن کی طرف ڈھلتی ہے۔

یہ فرق پوری تجویز کی بنیاد ہے۔ مقالہ اسے $\tau + 4D$ فریم ورک کہتا ہے۔ رسمی طور پر اس میں پانچ جہتیں ہیں، لیکن مصنف واضح کرتا ہے کہ اس کا مطلب کیا نہیں ہے: عام چار جہتی زمان و مکان کے میٹرک کی جگہ کوئی پانچ جہتی میٹرک نہیں آتا۔ اس کے بجائے tau وہ پیرامیٹر ہے جو چار جہتی جیومیٹری اور اس کے اندر ذرات کی ورلڈ لائنوں، یعنی زمان و مکان میں ان کے راستوں، کی حرکات کو چلاتا ہے۔

تصویر جان بوجھ کر غیر معمولی ہے۔ بنیادی اشیا موجی تفاعلات نہیں بلکہ ورلڈ لائنیں ہیں، جو tau بدلنے کے ساتھ خود بھی بدل سکتی ہیں۔ مقالہ یہ تصور پیش کرتا ہے کہ زمان و مکان وقت کی سمت میں بتدریج ”بلور بند“ ہوتا جاتا ہے۔ اس بلور بندی کی سرحد کے پیچھے ترتیبیں مستحکم نتائج تک پہنچ چکی ہوتی ہیں؛ اس کے آگے مستقبل ابھی اسی طرح منظم نہیں ہوا ہوتا۔

نظام کے اندر موجود مبصر کو صرف وہ نتائج دستیاب ہیں جو توازن تک پہنچ چکے ہوں۔ وہ tau کو براہ راست نہیں دیکھتا؛ بلور بند ہو چکے نتائج کی ترتیب سے ایک عام چار جہتی تاریخ اخذ کرتا ہے۔

یوں مقالہ ایک ہی فریم ورک میں دو چیزیں حاصل کرنے کی کوشش کرتا ہے: نیچے ایک متعین کلاسیکی حرکات، اور نظام کے

اندر سے دیکھنے پر عام وقت، پیمائش کے نتائج اور کوانٹم جیسے رویے کا ظہور۔

پہلے کششِ ثقل: نیوٹن، پھر آئن اسٹائن کے کچھ حصے

مقالے کا ثقلی حصہ کمزور کششِ ثقل کی حد سے شروع ہوتا ہے۔ مصنف ثقلی پوٹینشل کے لیے ایک استرخائی مساوات لکھتا ہے۔ جب نظام τ کے لحاظ سے توازن تک پہنچتا ہے تو یہ مساوات کششِ ثقل کی معمول کی نیوٹنی Poisson مساوات میں بدل جاتی ہے۔

ورلڈ لائنوں کے لیے بھی ایک الگ استرخائی قاعدہ دیا گیا ہے۔ توازن میں وہ ان راستوں کی طرف جاتی ہیں جن کی نیوٹنی کششِ ثقل سے توقع ہوتی ہے۔ عددی مثالیں جان بوجھ کر سادہ رکھی گئی ہیں، مثلاً ایک ساکن کیت یا دو کیتوں کا نظام جو نیوٹنی زمان و مکان کی طرف ڈھلتا ہے۔

اس کے بعد مصنف یہی خیال عمومی اضافیت تک بڑھاتا ہے۔ صرف نیوٹنی پوٹینشل کو ڈھالنے کے بجائے زمان و مکان کے میٹرک کو بھی بدلنے دیا جاتا ہے۔ توازن میں ورلڈ لائنیں جیوڈیسک بن جاتی ہیں: وہ راستے جن پر آزادانہ گرتی ہوئی اشیا صرف کششِ ثقل کے زیرِ اثر چلتی ہیں؛ خمیدہ زمان و مکان میں یہ سیدھی لکیر کے ہم معنی ہیں۔ مقصد یہ ہے کہ جیومیٹری عمومی اضافیت کی بنیادی خصوصیات کو دوبارہ پیدا کرے۔

یہاں احتیاط ضروری ہے۔ مقالہ عمومی اضافیت کی ہر مضبوط ثقلی میدان والی پیش گوئی کی مکمل اخذ شدہ شکل پیش نہیں کرتا۔ مضبوط میدان، تکنیکی، ثقلی سرخ انتقال، ثقلی موجیں اور ورلڈ لائنوں کے زیادہ پیچیدہ رویے واضح طور پر آئندہ کام کے لیے چھوڑے گئے ہیں۔ دعویٰ صرف یہ ہے کہ فریم ورک کمزور حد میں نیوٹنی کششِ ثقل اور نسبتاً ہموار حالات میں عمومی اضافیت کی بنیادی ساخت حاصل کر سکا ہے؛ یہ نہیں کہ آئن اسٹائن کے پورے تجربہ شدہ نظریاتی ڈھانچے کی جگہ لے چکا ہے۔

Bell آزمائش میں چال: زمان و مکان کا مفروضہ بدل دیں

کوانٹم میکانیات کی کسی بھی کلاسیکی توضیح کے لیے سب سے مشکل مسئلہ غیر مقامیت ہے۔

Bell کا قضیہ بتاتا ہے کہ معیاری مفروضوں کے تحت کوئی مقامی پوشیدہ-متغیر ماڈل تمام کوانٹم باہمی تعلقات کو دوبارہ پیدا نہیں کر سکا۔ تجربات بار بار Bell کی عدم مساوات کی خلاف ورزی دکھا چکے ہیں۔ اسی لیے عام چار جہتی مقامی کلاسیکی تصویر ناکام رہتی ہے۔

inequalities Bell سادہ الفاظ میں

Alice کر جا دور بہت ہیں۔ ”ہدایات“ ہوئی چھپی پاس کے ایک ہر اور ہیں نکتے ذرات دو سے منبع ہی ایک کریں فرض مقامی اپنی صرف نتیجہ ہر اگر ہے۔ کرنی طرح کس پیمائش کی ذرے اپنے کہ ہیں کرتے طے پر طور آزادانہ Bob اور ہدایات ان ترتیبیں کی پیمائش اور ہو، نہ متاثر سے انتخاب کے پیمائش کی دوسری جانب ایک ہو، طے ہی پہلے سے ہدایات کتنی نتائج کے جانب دونوں کہ ہیں کرتی مقرر حد کی بات اس مساوات عدم کی Bell تو ہوں، آزاد پر طور شماراتی سے ایک کوئی کہ نہیں یہ مطلب کا اس ہیں۔ جائے آگے سے حد اس تجربات حقیقی ہیں۔ سکتے ہو متعلق باہم سے مضبوطی ساتھ ایک کو تینوں آزادی شماراتی اور مقامیت پسندی، حقیقت کہ ہے یہ صرف مطلب گیا؛ ہو درست بخود خود متبادل

سگا۔ جا رکھا نہیں برقرار

مقامی حد، کوانٹم پیش گوئی اور تجرباتی آزمائشوں کی قدم بہ قدم وضاحت کے لیے ہماری Bell کے قضیے کی رہنمائی دیکھیے۔

مقالہ Bell کے قضیے سے انکار نہیں کرتا۔ وہ اس سببی ترتیب کو بدلتا ہے جس میں قضیہ لاگو ہوتا ہے۔ $\tau + 4D$ فریم ورک میں پوری ترتیب τ کے ساتھ بدلتی ہے اور اثرات ورلڈ لائنوں کے ساتھ پھیل سکتے ہیں۔ عام زمان و مکان سے دیکھیں تو یہ غیر مقامی تعلق کی طرح دکھ سکا ہے؛ مجوزہ بنیادی حرکات میں متعلقہ ورلڈ لائنوں کے ساتھ τ میں تعامل مقامی رہتا ہے۔

مقالہ Alice اور Bob کے ذریعے ناپے جانے والے دو فوٹونز کے EPR طرز کے تجربے کا ماڈل بناتا ہے۔ زیادہ سے زیادہ الجھی ہوئی قطبیت کی حالت میں ماڈل معیاری کوانٹم باہمی تعلقات پیدا کرتا ہے۔ مگر رسمی قیمت صاف ہے: شماراتی آزادی مکمل طور پر چھوڑ دی جاتی ہے۔ Alice کی پیمائش τ کی حرکات کے ذریعے Bob کی حالت کو پہلے ہی مشروط کر دیتی ہے۔ یہ معیاری کوانٹم انہدام نہیں، بلکہ جڑی ہوئی ورلڈ لائنوں کے ساتھ قطبیت کی حالتوں کا τ سے چلنے والا استرخا ہے۔

Alice اور Bob حقیقت میں کیا موازنہ کرتے ہیں

کو کنندہ تقسیم شعاع نما قطب اپنے دونوں ہے۔ بھیجتا کو Bob فوٹون ساتھی کا اس اور کو Alice فوٹون ایک منبع ایک باہمی جوڑا ہی ایک گیا۔ مڑ یا گیا گزر فوٹون ہیں: کرتے نوٹ ایک سے میں نتائج ممکنہ دو اور ہیں رکھتے پر زاویے منتخب زاویوں کے کنندگان تقسیم دونوں کہ ہے جاتا دیکھا پھر ہے، جاتی دھرائی پر جوڑوں سے بہت آزمائش سگا؛ دکھا نہیں تعلق شماراتی اور مقامی جو ہے کرتا گوئی پیش کی تعلقات ایسے نظریہ کوانٹم ہیں۔ آتے جیسے ایک بار کتنی نتائج پر بدلنے فرق کا پہلے میں τ پیمائش کی Alice میں ماڈل کے Strubbe ہیں۔ مضبوط زیادہ سے حد ممکن سے ہدایات پوشیدہ آزاد پر طور پھیلتا آگے پر راستے کے Bob پھر اور واپس تک منبع مشترک ساتھ کے لائنوں ورلڈ ہوئی جڑی استرخا کا قطبیت ہے؛ ہوتی کرتا پیدا تعلق مطلوبہ یوں ماڈل ہے۔ ہوتی چکی ہو مشروط ہی پہلے حالت کی اس وقت کے پیمائش کی Bob لیے اس ہے۔ پر۔ قیمت کی چھوڑنے آزادی شماراتی اور بدلنے ترتیب سببی مگر ہے،

یہی وہ حصہ ہے جہاں حد سب سے واضح رکھنی چاہیے۔ مجوزہ فریم ورک میں EPR طرز کا ایک ماڈل کامیابی سے بنا لینا پوری کوانٹم نظریے کو کلاسیکی میکانات سے اخذ کر دینے کے برابر نہیں۔ خود مقالہ کہتا ہے کہ معیاری کوانٹم پیش گوئیوں سے اختلاف اس صورت میں ظاہر ہو سکا ہے جب ورلڈ لائنوں کے ساتھ معلومات کی منتقلی بہت سست ہو، یا فاصلہ اتنا بڑھ جائے کہ متعلقہ نتیجے کی معلومات τ میں پہنچنے سے پہلے ایک پیمائش مکمل ہو جائے۔

یہ ایک قابلِ آزمائش پیش گوئی کی سمت ہے، فتح کا اعلان نہیں۔

دو شگافی تجربے کو حرکت کرتی ورلڈ لائنوں کے طور پر دوبارہ بنانا

دوسرا کوانٹم مظاہرہ دو شگافی مداخلت ہے۔

مقالہ ایک کمیت رکھنے والے ذرے، خاص طور پر نیوٹران، کو ایک کلاسیکی نقطے یا معیاری کوانٹم موجی تفاعل کے بجائے ورلڈ لائنوں کے مجموعے کے طور پر ماڈل کرتا ہے۔ مثال میں نیوٹران کی Broglie de طول موج 2 nm اور رفتار 2,000 m/s ہے۔ سیمولیشن شدہ شگاف کی چوڑائی 10 nm اور دونوں شگافوں کا فاصلہ 25 nm رکھا گیا ہے؛ یہ عام نیوٹران مداخلت تجربات سے چھوٹا ہے تاکہ نمونہ بصری طور پر زیادہ واضح ہو۔

ورلڈ لائنوں کا یہ مجموعہ ایک اینٹروپی پر مبنی قاعدے کے تحت بدلتا ہے۔ ورلڈ لائنوں کے آخری نقاط کی کثافت مداخلت جیسی تقسیم بناتی ہے، جبکہ ایک منتخب مومینٹم ورلڈ لائن توانائی اور مومینٹم اٹھاتی ہے اور اصل شناختی واقعہ طے کرتی ہے۔ یوں ماڈل بنیادی کوانٹم فوقیت استعمال کیے بغیر موج نما رویے کو ذرہ نما نتیجے سے الگ رکھنے کی کوشش کرتا ہے۔

پھر مقالہ پوچھتا ہے کہ کشش ثقل کا ظاہر کرے گی۔ سیمولیشن شدہ نیوٹران میں بہت سی ورلڈ لائنیں مداخلت جیسی کثافت بناتی ہیں، لیکن صرف منتخب مومینٹم ورلڈ لائن توانائی اور مومینٹم رکھتی ہے اور ثقلی میدان کا منبع بنتی ہے۔ ماڈل دونوں شکافوں کے عین درمیان ایک مثالی ثقلی پروب اور دونوں طرف متقارن طور پر دو مزید پروب رکھتا ہے۔ اگر مومینٹم ورلڈ لائن بائیں کے بجائے دائیں شکاف سے گزرے تو نہایت معمولی ثقلی ردعمل بھی دائیں طرف منتقل ہوگا۔ اس عدم تقارن سے معلوم کیا جا سکتا ہے کہ منتخب راستہ کون سا تھا، جبکہ ورلڈ لائنوں کا پورا مجموعہ اسکرین پر مداخلت کا نمونہ بناتا رہے گا۔ متوقع تعجیل کا اشارہ تقریباً $2 \times 10^{-23} \text{ m s}^{-2}$ ہے، اور مقالہ عملی پیمائش کی دشواریوں کو واضح طور پر بحث سے باہر رکھتا ہے۔

یہ عدد دعوے کو اپنی حد میں رکھتا ہے۔ تجویز یہ نہیں کہ کسی نے مداخلت کو بگاڑے بغیر ثقلی طور پر راستے کی شناخت پہلے ہی ناپ لی ہے۔ بات صرف یہ ہے کہ اس ماڈل کے اندر اصولاً ایسی معلومات دستیاب ہونی چاہئیں، کیونکہ ثقلی میدان دونوں راستوں کی کوانٹم فوقیت کے بجائے ایک متعین ورلڈ لائن سے بندھا ہے۔

یہ معیاری کوانٹم توقع سے براہ راست اختلاف ہے کہ راستے کی معلومات ملنے سے مداخلت ختم ہو جاتی ہے۔ اسی لیے یہ فریم ورک کے لیے ایک ممکنہ تجرباتی امتحان بھی فراہم کرتا ہے۔

یہ کیا ثابت نہیں کرتا

- یہ ثابت نہیں کرتا کہ کوانٹم کشش ثقل حل ہو گئی ہے۔
- یہ ثابت نہیں کرتا کہ فطرت میں کشش ثقل لازماً کلاسیکی ہے۔
- یہ Bell کے قضیے کو رد نہیں کرتا؛ ماڈل زمان و مکان کی سببی ترتیب بدلتا ہے اور شماراتی آزادی چھوڑ دیتا ہے۔
- یہ پوری کوانٹم میکینکات کو دوبارہ پیدا نہیں کرتا۔ مقالہ چند مخصوص مظاہر ماڈل کرتا ہے اور مکمل کوانٹم ریاضیاتی قالب آئندہ کام کے لیے چھوڑتا ہے۔
- یہ مضبوط ثقلی میدان میں عمومی اضافیت کی مکمل بازیابی نہیں دکھاتا۔
- یہ موجی تفاعلات، Hilbert فضا، مختلط اعداد یا کوانٹم فیلڈ نظریے کو غیر ضروری ثابت نہیں کرتا۔
- یہ تجرباتی تصدیق نہیں دیتا۔ کام نظریاتی اور سیمولیشن پر مبنی ہے۔

صاف حد یہ ہے: مقالہ ایک زیادہ جہتی کلاسیکی فریم ورک پیش کرتا ہے جو چند مشکل رویوں کی نقل کر سکتا ہے۔ ابھی یہ نہیں دکھایا گیا کہ فطرت واقعی اسی فریم ورک پر چلتی ہے۔

اسے قابل آزمائش کیا بناتا ہے؟

مقالے کی سب سے اہم خوبی یہ ہے کہ بات صرف فلسفیانہ سطح پر نہیں رکتی۔ مصنف چند مقامات بتاتا ہے جہاں یہ فریم ورک معیاری کوانٹم نظریے سے مختلف نتیجہ دے سکتا ہے۔

ایک پیش گوئی EPR طرز کے تجربات سے متعلق ہے۔ اگر τ کے ذریعے ورلڈ لائنوں کے ساتھ معلومات کی منتقلی بلور بندی کے عمل کے مقابلے میں مؤثر طور پر فوری نہ ہو، تو بہت زیادہ فاصلے یا بہت تیز پیمائشی ترتیبوں میں معمول کے کوانٹم باہمی تعلقات

سے انحراف سامنے آ سکا ہے۔

دوسری پیش گوئی کیت رکھنے والے ذرات کے دو شکافی تجربات سے متعلق ہے۔ ماڈل کے مطابق اصولاً ثقلی طور پر راستے کی معلومات حاصل کی جا سکتی ہیں، وہ بھی مداخلت کا نمونہ ختم کیے بغیر۔ یہ معیاری کوانٹم استدلال سے واضح اختلاف ہے، اگرچہ مجوزہ اشارہ انتہائی چھوٹا ہے اور عملی امکان ابھی ثابت نہیں۔

تیسری پیش گوئی ان تجرباتی تجاویز سے متعلق ہے جو یہ جانچنا چاہتی ہیں کہ کیا کششِ ثقل دو کمیتوں کے درمیان کوانٹم الجھاؤ پیدا کر سکتی ہے۔ کوانٹم کششِ ثقل کی کئی موجودہ آزمائشی تجاویز، کششِ ثقل کے ذریعے پیدا ہونے والے الجھاؤ کو اس بات کی علامت سمجھتی ہیں کہ کششِ ثقل میں کوانٹم خصوصیات ہونی چاہئیں۔ Strubbe کے فریم ورک میں ثقلی میدان ایک واحد متعین ورلڈ لائن سے وابستہ ہے، اس لیے اس نوع کا ثقلی طور پر پیدا شدہ کوانٹم الجھاؤ پیدا نہیں ہونا چاہیے۔

یہ معمولی اختلافات نہیں۔ اگر کوئی قیاسی فریم ورک محض تعبیر سے آگے بڑھنا چاہتا ہے تو اسی قسم کی الگ پہچانی جا سکنے والی پیش گوئیاں ضروری ہیں۔

شواہد کتنے مضبوط ہیں؟

یہ شواہد سب سے زیادہ داخلی مطابقت کے مظاہرے کے طور پر مضبوط ہیں۔

مقالہ مساوات، سیمولیشنز اور ماڈل مثالوں کے ذریعے دکھاتا ہے کہ اس کی $\tau + 4D$ ساخت توازن میں نیوٹنی کششِ ثقل حاصل کر سکتی ہے، عمومی اضافیت کی بنیادی ساخت کی طرف بڑھ سکتی ہے، EPR باہمی تعلقات کا ماڈل بنا سکتی ہے، اور کیت رکھنے والے ذرے کے لیے دو شکافی مداخلت جیسا نمونہ پیدا کر سکتی ہے۔

لیکن دنیا کے بارے میں براہِ راست شواہد کے طور پر یہ ابھی مضبوط نہیں۔

یہ مظاہرے منتخب مثالوں تک محدود ہیں۔ فریم ورک کو مکمل کوانٹم ریاضیاتی قالب تک نہیں بڑھایا گیا، مضبوط کششِ ثقل کے مسائل حل نہیں کیے گئے، اور مجوزہ تجرباتی انحرافات مشاہدہ نہیں ہوئے۔ ڈیٹا کی دستیابی کے بیان کے مطابق مطالعے میں بنائے اور تجزیہ کیے گئے ڈیٹا سیٹس مناسب درخواست پر متعلقہ مصنف سے مل سکتے ہیں، لیکن بنیادی دعویٰ کسی نئی پیمائش پر نہیں بلکہ نظریاتی تعمیر پر قائم ہے۔

یہ بذاتِ خود خامی نہیں۔ نئے نظریاتی فریم ورک اکثر تعمیر سے ہی شروع ہوتے ہیں۔ مگر صاف مطالعے کے لیے نظریاتی تعمیر، سیمولیشن، پیش گوئی اور تصدیق کو الگ الگ رکھنا ضروری ہے۔

یہ کیوں اہم ہے

بنیادی طبیعیات کے مقالے اکثر بہت بڑے محسوس ہوتے ہیں کیونکہ ان کی زبان ہی بہت بڑی ہوتی ہے: کوانٹم کششِ ثقل، غیر مقامیت، وقت، حقیقت پسندی، جبریت۔ خطرہ یہ ہے کہ سرخی نتیجے سے بڑی ہو جائے۔

یہ مقالہ اس لیے قابلِ مطالعہ ہے کہ یہ ایک حقیقی مشکل نکتے کو نشانہ بناتا ہے۔ معیاری کوانٹم نظریہ اور عمومی اضافیت ایک دوسرے میں آسانی سے نہیں سماتے۔ Bell طرز کے باہمی تعلقات عام زمان و مکان میں مانوس مقامی کلاسیکی توضیحات کو واقعی ناکام کر دیتے ہیں۔ پیمائش اور وقت کے تصورات بھی بنیادی سطح پر مشکل رہتے ہیں۔ یہ کہنا کہ "شاید مسئلہ زمان و مکان کے

بارے میں ہمارے ابتدائی مفروضے میں ہے ”خود بخود درست نہیں، مگر سوال جائز ہے۔

دلچسپ بات پرانی کلاسیکی طبیعیات کی طرف جذباتی واپسی نہیں، بلکہ ایک کلاسیکی تصویر کو چلانے کی قیمت ہے: عام زمان و مکان کی سببی ساخت اب پوری سببی فضا نہیں رہتی۔ فریم ورک حقیقت پسندی اور جبریت کو برقرار رکھنے کے لیے ایسی τ حرکیات شامل کرتا ہے جن تک مبصرین کو براہ راست رسائی نہیں۔

یہ قیمت قابل قبول ہے یا نہیں، یہ طبیعیات کا سوال ہے، نعرہ نہیں۔ اس کا جواب مقالے کی اپنی پیش گوئیوں کو آزما کر ہی مل سکتا ہے۔

صاف خلاصہ

Strubbe Filip ایک پانچ جہتی کلاسیکی فریم ورک پیش کرتے ہیں جس میں عام چار جہتی زمان و مکان ایک اضافی پیرامیٹر τ کے تحت بدلتا ہے۔ توازن میں فریم ورک کمزور کششِ ثقل کی حد میں نیوٹنی کششِ ثقل حاصل کرتا ہے اور اس سے آگے عمومی اضافیت کی بنیادی ساخت تک پہنچنے کی کوشش کرتا ہے۔ یہ دو کوانٹم مظاہر بھی ماڈل کرتا ہے: τ میں ورلڈ لائنوں کے ساتھ پھیلنے والے اثرات کے ذریعے EPR طرز کے باہمی تعلقات، اور ورلڈ لائنوں کے مجموعے سے دو شگافی مداخلت، جہاں شکافت موج نما رویہ دکھاتی ہے جبکہ ایک مومینٹ ورلڈ لائن آخری نتیجہ طے کرتی ہے۔ تجویز نظریاتی اور سیمولیشن پر مبنی ہے۔ اس کی اہمیت یہ نہیں کہ کوانٹم کششِ ثقل حل ہو گئی، بلکہ یہ ہے کہ ایک واضح کلاسیکی متبادل بنایا گیا ہے جس کی کچھ تجرباتی پیش گوئیاں معیاری نظریے سے مختلف ہیں، مثلاً ثقلی طور پر راستے کی معلومات اور بعض کششِ ثقل سے پیدا ہونے والے کوانٹم الجھاؤ کے تجربات میں منفی نتیجے کی توقع۔

بلا مبالغہ جائزہ

مقالے کا دکھانا ہے: مجوزہ $\tau + 4D$ کلاسیکی فریم ورک ماڈلوں میں چند منتخب ثقلی اور کوانٹم جیسے روپے پیدا کر سکتا ہے: توازن میں نیوٹنی کششِ ثقل، عمومی اضافیت کی بنیادی ساخت، EPR طرز کے باہمی تعلقات، اور دو شگافی مداخلت جیسا نمونہ۔

کیا معقول امکان ہے مگر ثابت نہیں: یہ فریم ورک کوانٹم کششِ ثقل کی طرف ایک حقیقی متبادل راستہ بن سکتا ہے۔ مقالہ ایک راستہ اور چند پیش گوئیاں دیتا ہے؛ یہ ثابت نہیں کرتا کہ فطرت اسی راستے پر چلتی ہے۔

یہ کیا نہیں دکھاتا: یہ کوانٹم کششِ ثقل حل نہیں کرتا، کوانٹم میکانیات یا Bell کے قضیے کو رد نہیں کرتا، اور تجرباتی طور پر یہ ثابت نہیں کرتا کہ کششِ ثقل کلاسیکی ہے۔ یہ مکمل کوانٹم ریاضیاتی قالب کا متبادل بھی فراہم نہیں کرتا۔

عام قاری کے لیے اہم حد: مقالے کی بنیادی چال عام زمان و مکان کے باہر τ کی حرکیات شامل کرنا ہے۔ یہ مفروضہ مفید ہو سکتا ہے، لیکن ماڈل کا بڑا حصہ اسی پر کھڑا ہے۔ ”ایک وسیع تر فریم ورک کے اندر کلاسیکی“ کو ”عام کلاسیکی طبیعیات ہمیشہ سے درست تھی“ نہ سمجھیں۔

عام قاری کو کتنا اعتماد رکھنا چاہیے؟ اس بات پر درمیانہ اعتماد کہ مقالہ ایک سنجیدہ اور واضح نظریاتی تعمیر پیش کرتا ہے؛ اس بات پر کم اعتماد کہ یہی آخری جواب ہے۔ مناسب نتیجہ نہ فوری یقین ہے نہ فوری رد، بلکہ ایک زیادہ واضح سوال: کیا معیاری کوانٹم نظریے سے اس کی تجویز کردہ انحرافات کو تجرباتی طور پر قابل آزمائش بنایا جا سکتا ہے؟

ماخذ

Article ,16 Reports Scientfic phenomena, quantum and gravitational for framework classical five-dimensional A Strubbe,
(2026) 2965
<https://doi.org/10.1038/s41598-025-32860-8>