



# एकल अभिलेख

Artist's Proof 23

उलझन

बेल असमीकरण और एकल अभिलेख बाधा

## स्थिति और निर्भरता

यह पेपर क्वांटम उलझन की विरोधाभास को विलीन करता है। उलझन दूर के कणों के बीच कोई रहस्यमय संबंध नहीं है बल्कि पूर्व-अवस्था की एक एकल सत्ता का वास्तविकीकरण है।

प्रत्यक्ष अस्थानिकता इसलिए उत्पन्न होती है क्योंकि पूर्व-अवस्था (AP07) में कोई स्थानिक संरचना नहीं है – दूरी बहुधा (अभिलेखों के संचय) का गुणधर्म है, उससे पहले की प्रायिकता अवस्था का नहीं।

तीन औपचारिक परिणाम। प्रमेयिका 1 (स्थानीय अन्योन्यक्रिया, वैश्विक वास्तविकीकरण)। प्रतिज्ञप्ति 1 (एकल अभिलेख)। प्रतिज्ञप्ति 2 (बेल भविष्यवाणी)। अभिगृहीत C सुरक्षित है: इसका दायरा बहुधा है, पूर्व-अवस्था से बहुधा में संक्रमण नहीं।

## समाप्ति स्विच

KS-48a (सहसंबंध समय): सक्रिय – अनुभवजन्य। KS-48b (संकेत-रहिती): सक्रिय – अनुभवजन्य। KS-49 (छिपे चर): बंद। KS-54 (आंशिक पतन): सक्रिय – अनुभवजन्य।

## §1 – उलझन की समस्या

तुमने एक थाली तोड़ी और आधी एक मित्र को दी जो देश के दूसरे छोर पर गया। दोनों आधे सदैव एक थाली थे। उलझन ऐसी ही है – सिवाय इसके कि थाली की कोई निश्चित किनारी नहीं है जब तक तुम नहीं देखते।

एलिस मापती है और स्पिन-ऊपर पाती है। तत्काल – प्रकाश की गति से नहीं, बल्कि तत्काल – बॉब का कण स्पिन-नीचे हो जाता है। एक लाख प्रकाश-वर्ष पार। कोई संकेत नहीं। बेल असमीकरण प्रयोगात्मक रूप से उल्लंघित हो चुके हैं (Aspect 1982; Hensen आदि 2015)।

अभिगृहीत C कारणात्मक सीमा  $c$  तय करता है। तत्काल सहसंबंध अभिगृहीत C का उल्लंघन किए बिना कैसे बचता है?

## §2 – दूरी अभिलेख का गुणधर्म है

दूरी मौलिक नहीं है। यह बहुधा का गुणधर्म है। वास्तविकीकरण से पहले कोई बहुधा नहीं है। पूर्व-अवस्था में कोई स्थानिक संरचना नहीं। वास्तविकीकरण से पहले कोई दूरी नहीं।

## §3 – उलझी अवस्था एकल सत्ता है

$|AB\rangle = (1/\sqrt{2})(|\uparrow\downarrow\rangle - |\downarrow\uparrow\rangle)$  एक गणितीय वस्तु है। टेंसर गुणनफल स्वतंत्रता की कोटि को संयोजित करता है; उन्हें काल-अवकाश में नहीं डालता। स्थानिक पृथक्करण अब तक लिखे अभिलेखों का गुणधर्म है, प्रायिकता अवस्था का नहीं।

## §4 – पतन एकल वास्तविकीकरण घटना है

प्रमेयिका 1 (स्थानीय अन्योन्यक्रिया, वैश्विक वास्तविकीकरण)।

यदि  $|AB\rangle$  उलझी है (अपृथक्करणीय), तो उपप्रणाली A को शामिल करने वाला कोई भी अपरिवर्तनीय अभिलेख बनाने वाला अन्योन्यक्रिया अनिवार्य रूप से  $|AB\rangle$  को समग्र रूप से वास्तविकीकृत करता है। अपचयित घनत्व आव्यूह  $\rho_A$  अभिलेख लक्ष्य नहीं है। ■

प्रतिज्ञप्ति 1 (एकल अभिलेख)।

$|AB\rangle$  का वास्तविकीकरण एकल अभिलेख लेखन घटना है। कोई संकेत नहीं फैलता। सृजन प्रसार नहीं है। ■

## §5 – अभिगृहीत C उल्लंघित नहीं

अभिगृहीत C का दायरा बहुधा है – अभिलेखों के बीच संकेत। वास्तविकीकरण अभिलेखों का सृजन है, प्रसार नहीं। विभंग यात्रा नहीं करता। होता है।

संकेत-रहिती अभिगृहीत C + प्रतिज्ञप्ति 1 + आंशिक ट्रेस से निकलती है। सापेक्षिक सहप्रसरण बना रहता है: वास्तविकीकरण का कोई काल-अवकाशी स्थान नहीं।

## §6 – बेल प्रमेय: भविष्यवाणी की गई, समायोजित नहीं

प्रतिज्ञप्ति 2 (बेल भविष्यवाणी)।

अभिगृहीत R पूर्व-विद्यमान मान निर्धारण को प्रतिबंधित करता है। अस्थानिक पूर्व-अवस्था स्थानिकता की पूर्वधारणा को विलीन करती है। बेल के दोनों स्तंभ हटाए गए। असमीकरणों का उल्लंघन होना चाहिए। ■

CHSH:  $S = 2\sqrt{2} \approx 2.83$ । त्सिरेल्सन सीमा। अभिगृहीत R सभी छिपे चरों को प्रतिबंधित करता है, अस्थानिक सहित। विसंगतन अभिगृहीतों के अनुकूल है।

## §7-§9 – निष्कर्ष

कोई विरोधाभास नहीं। उलझी अवस्था एकल सत्ता है। मापन वास्तविकीकरण है। एक अभिलेख लिखा जाता है। बेल भविष्यवाणी की जाती है:  $S = 2\sqrt{2}$ । पृथक्करण सदैव भ्रम था।

KS-48a: सक्रिय। KS-48b: सक्रिय। KS-49: बंद। KS-54: सक्रिय।

गधा मत बनो। दयालु बनो।

यह कार्य निःशुल्क, सदा के लिए प्रकाशित है।