

Q. संयोजकता से क्या समझते हैं ? इसके प्रमुख प्रकारों की व्याख्या कीजिए

Ans. किसी परिवहन जाल में स्थित विभिन्न केन्द्रों के संयोजन का स्तर उक्त जाल की संयोजकता कहलाता है। जाल में विद्यमान केन्द्रों के संयोजन का स्तर जैसे - 2 बढ़ता जाता है जैसे - 2 उस जाल की संयोजकता भी बढ़ती जाती है। रॉबिन्सन के अनुसार - संयोजन की सम्पूर्णता उसकी संयोजकता कहलाती है।

किसी परिपथ की संयोजकता = $\frac{\text{उस परिपथ में उपस्थित संयोजनों की संख्या}}{\text{कुल केन्द्रों की संख्या}}$

वस्तुतः संयोजकता एक परिवहन जाल की महत्वपूर्ण संरचनात्मक विशेषता होती है। पीटर हेगट ने परिवहन जाल की संयोजकता का वर्गीकरण निम्नलिखित प्रकारों से किया है:

(1) पथ संयोजकता (Path Connectivity) ⇒

परिवहनजाल का एक सरल रूप है।

इसमें संयोजकता एक सीधी रेखा के समान होती है अर्थात् यह संयोजकता एक रेखा वाले मार्ग को प्रदर्शित करती है। इस प्रकार की संयोजकता में प्रत्यक्ष पथ (Direct Path) और विसर्पाकार अथवा घुमावदार पथ (Meandering Path) संयोजन हो सकता है। इस प्रकार के संयोजन में सरलपूर्ण समस्या एक आदर्श अथवा उत्तम मार्ग शत करने की होती है। इसके लिए स्थिति सम्बन्धी अग्रलिखित तीन तथ्यों को ध्यान में रखना पड़ता है -

- (a) न्यूनतम इरी वाला मार्ग हो।
- (b) न्यूनतम परिवहन लागत वाला मार्ग हो।
- (c) अधिकतम प्रवाह वाला वहक वाला मार्ग हो।

(2) शाखन संयोजकता (Tree Connectivity) ⇒

यह संयोजकता पेड़ की शाखाओं की भाँति होती है। इसमें संयोजन रेखाओं परिपथ नहीं बनाती हैं और खुले पारगमन (open transverse) की भाँति होती है। इस संयोजकता में दो स्थान-भुगमों के मध्य केवल एक ही प्रत्यक्ष मार्ग को दिया जाये तो यह संयोजकता सरल जाल दो भागों में विभाजित हो जाता है। यह न्यूनतम जाल होता है अर्थात् इसमें केन्द्रों की संख्या (V) मार्गों की संख्या E (E) की संख्या से 1 अधिक होता है। इस संयोजकता में कोई एकाकी केन्द्र नहीं होता है। $\beta = 1$ से कम

(iii) परिपथ संयोजकता (Circuit Connectivity) ⇒

यह संयोजकता एक सीमा बंद मार्ग के रूप में होती है जिसमें आरंभिक केन्द्र संयोजन अनुक्रम में अंतिम केन्द्र के संगतीय होता है। यह संयोजकता में स्थान-भुजों के मध्य बैकलिपिक मार्ग विद्यमान होते हैं। यह बंद पारगमन (closed traverse) की भाँति होती है। इसमें एक मार्ग के दृश देने पर यह संयोजकता जाल दो भागों में विभक्त नहीं होता है। इस संयोजकता में मार्गों (e) की संख्या या तो केन्द्रों (V) की संख्या के बराबर होती है अथवा केन्द्रों की संख्या से अधिक होती है। इस संयोजकता में आधारभूत परिपथ होते हैं जिनकी संख्या जाल में विद्यमान मार्गों (e) की वास्तविक संख्या में से $e_{\min} = (V-1)$ को घटाकर प्राप्त की जा सकती है $\beta = 1$ से अधिक होती-

$e = V$
 $e > V$

(iv) कौशिका अथवा बाधक संयोजकता (Cell connectivity) ⇒

यह संयोजकता वहन में बाधा उपस्थित करती है। यह प्रधानतः प्रशासकीय सीमाओं द्वारा उत्पन्न होती है। यह ये बाधाएँ द्वीपों में भी देखने को मिलती हैं जहाँ मार्ग तर से आगे की ओर नहीं जा पाते हैं। इस संयोजकता में अंतिम केन्द्र (End Node) अधिक होते हैं।