इकाई 9 अनन्तरानुमान

रूपरेखा

9.0 उद्देश्य

9.1 परिचय

9.2 परिवर्तन

9.3 वर्ग की अवधारणा और पूरक वर्ग

9.4 प्रतिवर्तन

9.5 प्रतिपरिवर्तन

9.6 क्रमिक अनन्तरानुमान

9.7 सारांश

9.8 कुंजी शब्द

9.9 अन्य सहायक अध्ययन–सामग्री एवं सन्दर्भ

9.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

9.0 उद्देश्य

पिछली इकाई में हमने अनन्तरानुमान की अवधारणा को समझा है। परिवर्तन, प्रतिवर्तन और प्रतिपरिवर्तन अनन्तरानुमान (साक्षात अनुमान/अपरोक्ष अनुमान/अव्यवहित अनुमान) हैं। अरस्तू के तर्कशास्त्र में, निरपेक्ष कथनों या समान उद्देश्य पदों और विधेय पदों को रखने वाली निरपेक्ष प्रतिज्ञप्तियों के सत्यता–मूल्य के बारे में अनन्तरानुमान के एक आधार विरोध वर्ग के सम्बन्ध के इतर, अन्य तीन प्रकार के अनन्तरानुमान होते हैं;

1. परिवर्तन

* डॉ. तरंग कपूर, सहायक प्राध्यापक, दर्शन विभाग, दौलतराम महाविद्यालय, दिल्ली विश्वविद्यालय।

अनुवाद– डॉ. आशुतोष व्यास, परामर्शदाता (दर्शनशास्त्र), इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय।

2. प्रतिवर्तन

3. प्रतिपरिवर्तन

प्रस्तुत इकाई का उद्देश्य है,

- सभी चार मानकरूप निरपेक्ष प्रतिज्ञप्तियों के लिए परिवर्तन, प्रतिवर्तन और प्रतिपरिवर्तन के अनन्तरानुमानों का अध्ययन।
- "क्रमिक अनन्तरानुमानों" के खण्ड के अन्तर्गत परम्परागत विरोध वर्ग और अनन्तरानुमानों से सम्बन्धों के समूहों के अनुप्रयोग के आधार पर प्रगत अभ्यासों को सीखना।

9.1 परिचय

परम्परागत और आधुनिक तर्कशास्त्रियों के द्वारा अस्तित्वपरक आशय के स्वीकरण और नकार के प्रकाश में किये गये भिन्न–भिन्न निर्वचनों ने निरपेक्ष प्रतिज्ञप्तियों के परिवर्तन, प्रतिवर्तन और प्रतिपरिवर्तन पर प्रभाव डाला है। अस्तित्वपरक आशय/अस्तित्वपरक तात्पर्य और बूलियन निर्वचन के प्रकाश में हम अपनी चर्चा करेंगे। किन्तु, यह ध्यान देना महत्वपूर्ण है कि ये अनन्तरानुमान विरोध वर्ग से प्रत्यक्षतः सम्बद्ध नहीं हैं।

9.2 परिवर्तन

परिवर्तन (Conversion) में पदों की स्थिति में परिवर्तन होता है, अर्थात् प्रतिज्ञप्ति के उद्देश्य अद और विधेय पद का परस्पर स्थानान्तरण हो जाता है। इस तरह से प्राप्त मानकरूप निरपेक्ष प्रतिज्ञप्ति को मूल प्रतिज्ञप्ति का परिवर्त्य कहते हैं। और जिस मानकरूप प्रतिज्ञप्ति (मूल प्रतिज्ञप्ति) से परिवर्त्य प्रतिज्ञप्ति प्राप्त होती है उसे परिवर्तक कहते हैं। परिवर्तन की संरचना को इस तरह लिख सकते हैं;

आधारवाक्यः अ ब है।

परिवर्त्यः ब अ है।

परिवर्तन में केवल उद्देश्य पद और विधेय पद का स्थान परिवर्तित होता है, न कि आधार वाक्य (परिवर्तक) का गुण या परिमाण।

I प्रतिज्ञप्तिः I प्रतिज्ञप्ति का परिवर्तन सत्यता मूल्य को संरक्षित रखता है और वैध अनुमान प्रदान करता है। प्रतिज्ञप्ति "कुछ लेखक धनी लोग हैं" का परिवर्त्य है "कुछ धनी लोग लेखक हैं"। ये दोनों तार्किक साम्यता (तार्किक समतुल्यता) रखते हैं। इनमें से किसी भी एक से दूसरे का वैध अनुमान किया जा सकता है।

E प्रतिज्ञप्तिः E प्रतिज्ञप्ति के लिए भी परिवर्तन वैध होता है। उदाहरणार्थ, प्रतिज्ञप्ति "कोई भी लेखक धनी लोग नहीं हैं" का परिवर्त्य है "कोई भी धनी लोग लेखक नहीं हैं"। ये दोनों तार्किक साम्यता रखते हैं।

O प्रतिज्ञप्तिः O प्रतिज्ञप्ति का परिवर्तन वैध नहीं होता है। उदाहरणार्थ, "कुछ पशु पालतू नहीं होते हैं" सत्य है लेकिन इसकी परिवर्त्य प्रतिज्ञप्ति "कुछ पालतू पशु नहीं होते हैं" असत्य है। ये दोनों तार्किक साम्यता नहीं रखते हैं।

A प्रतिज्ञप्तिः A प्रतिज्ञप्ति का परिवर्त्य परिवर्तक का अनुसरण नहीं करता है। उदाहरणार्थ, "सभी हाथी स्तनपायी हैं" से "सभी स्तनपायी हाथी हैं" का अनुमान नहीं किया जा सकता है। ये दोनों तार्किक समतुल्य नहीं हैं और उनके अर्थ समान नहीं हैं; "सभी हाथी स्तनपायी हैं" यदि सत्य है तो यह अनुमान नहीं किया जा सकता है कि "सभी स्तनपायी हाथी हैं" भी सत्य होगा। दोनों प्रतिज्ञप्तियों के सत्यता मूल्य असम्बद्ध हैं। अतः, A प्रतिज्ञप्ति के लिए परिवर्तन विश्वसनीय प्रक्रिया नहीं है और तार्किक समतुल्य प्रतिज्ञप्ति पैदा नहीं करती है।

किन्तु, अरस्तू के तर्कशास्त्र में A प्रतिज्ञप्ति का परिवर्तन एक वैध प्रक्रिया है। और यह प्रक्रिया सीमित परिवर्तन कही जाती है। विरोध वर्ग की इकाई में हमने देखा था कि A प्रतिज्ञप्ति से प्रतिज्ञप्ति का वैध अनुमान किया जा सकता है। A प्रतिज्ञप्ति वर्ग के सभी सदस्यों के बारे में दावा करती है, जबकि I प्रतिज्ञप्ति वर्ग के कुछ सदस्यों के बारे में दावा करती है। अतः, "सभी S P हैं" से "कुछ S P हैं" अनुमित किया जा सकता है। और हम जानते हैं कि I प्रतिज्ञप्ति का परिवर्तन वैध होता है। अतः, "सभी हाथी स्तनपायी हैं" से प्राप्त "कुछ हाथी स्तनपायी हैं" का परिवर्तन किया जा सकता है, "कुछ स्तनपायी हाथी हैं"। इसलिए परम्परागत तर्कशास्त्र के अनुसार A का सीमित परिवर्तन तो वैध है, परन्तु परिवर्तक और परिवर्त्य तार्किक समतुल्य नहीं हैं।

सीमित परिवर्तन में परिमाण को सीमित कर दिया जाता है। और परिवर्तन के संयोजन से "सभी S P हैं" का परिवर्तन "कुछ P S हैं" में होता है। A प्रतिज्ञप्ति के परिवर्तन की प्रक्रिया निम्नवत् है;

A प्रतिज्ञप्ति "सभी हाथी स्तनपायी हैं"

चरण 1: "कुछ हाथी स्तनपायी हैं" (उपाश्रयण द्वारा परिमाण बदलकर)

चरण 2: "कुछ स्तनपायी हाथी हैं" (उद्देश्य पद और विधेय पद का परस्पर स्थानान्तरण करके परिवर्तन द्वारा)

यह ध्यान देना महत्वपूर्ण है कि आधुनिक तर्कशास्त्र के अनुसार सीमित परिवर्तन वैध नहीं होता है।

क्रमांक	निरपेक्ष प्रतिज्ञप्ति	परिवर्तक	परिवर्त्य

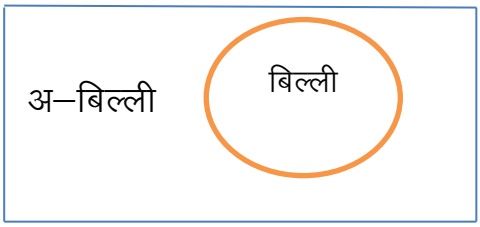
1.	A	सभी S P हैं	कुछ P S हैं (सीमित परिवर्तन)
2.	E	कोई भी S P नहीं है	कोई भी P S नहीं है
3.	I	कुछ S P हैं	कुछ P S हैं
4.	O	कुछ S P नहीं हैं	वैध परिवर्तन सम्भव नहीं

तालिका 1: परिवर्तन

9.3 वर्ग की अवधारणा और पूरक वर्ग

जैसाकि पिछली इकाईयों में व्याख्यायित है कि वर्ग की अवधारणा को समान गुण रखने वाली सभी वस्तुओं के संचय के तौर पर समझा जा सकता है। यह गुण उस वर्ग से सम्बन्धित सभी वस्तुओं का "वर्ग–परिभाष्य गुण या विशेषता" कहलाता है। उदाहरणार्थ, सभी पशुओं के वर्ग का वर्ग–परिभाष्य गुण होगा पशु होने का गुण।

अब आईये पूरक वर्ग की अवधारणा को समझते हैं। प्रत्येक वर्ग से सम्बद्ध एक पूरक वर्ग होता है। किसी वर्ग के पूरक वर्ग में उस वर्ग के सदस्यों से असम्बन्धित वस्तुएं होती हैं। उदाहरणार्थ, सभी पशुओं के वर्ग के पूरक वर्ग में पशुओं के अलावा सब कुछ होता है। इसमें सभी वस्तुएं जैसे, पेड़, पर्वत, रेलगाड़ियां, नदियां इत्यादि होते हैं, लेकिन चीते, हाथी इत्यादि नहीं। सभी पशुओं के वर्ग के पूरक वर्ग को "अ–पशुओं का वर्ग या फिर "गैर–पशुओं का वर्ग" कह सकते हैं। पूरक बनाने के लिए पद के आगे "अ" (या फिर कई बार "गैर" भी लगाया जाता है; अंग्रेजी में "दवद") का उपयोग करते हैं। इसी तरह "बिल्ली" का पूरक "अ–बिल्ली", "कुर्सी" का "अ–कुर्सी" इत्यादि।



आकृति 1: वर्ग और पूरक वर्ग के मध्य सम्बन्ध के निरूपण के लिए वेन आरेख।

यह भी ध्यान देना चाहिए कि पद "पशु" का पूरक "अ–पशु", परन्तु "अ–पशु" का पूरक "अ–अ–पशु" न होकर "पशु" है। इसके अलावा हमें विपरीत पदों और पूरक पदों के अन्तर के प्रति भी सचेत होना चाहिए। "कायर" का विपरीत "साहसी" है, लेकिन पूरक "अ–कायर"

है। इसका कारण है कि प्रत्येक कायर या साहसी नहीं हैं, लेकिन प्रत्येक साहसी या फिर अ–साहसी हैं।

9.4 प्रतिवर्तन

प्रतिवर्तन (Obversion) की प्रक्रिया में दो चरण होते हैं;

चरण 1: प्रथमतः, दी गई प्रतिज्ञप्ति का गुण बदल देते हैं। अर्थात् सकारात्मक/विध्यात्मक को निषेधात्मक में और निषेधात्मक को सकारात्मक/विध्यात्मक में बदल देते हैं।

चरण 2: द्वितीयतः, विधेय पद को इसके पूरक पद से स्थानापन्न कर दिया जाता है।

यहाँ ध्यान देना महत्वपूर्ण है कि प्रतिवर्तन में प्रतिज्ञप्ति का उद्देश्य पद और परिमाण परिवर्तित नहीं होते। न तो उद्देश्य और न ही विधेय पदों का परस्पर स्थानान्तरण होता है और न ही सर्वव्यापी प्रतिज्ञप्ति अंशव्यापी में और अंशव्यापी सर्वव्यापी में परिवर्तित होती है।

आरम्भ में दो चरणों का उपयोग लाभकारी है, और जब प्रक्रिया हृदयंगम हो जाये तो फिर दोनों चरणों को एक ही चरण में समाहित किया जा सकता है।

आईये चारों मानकरूप निरपेक्ष प्रतिज्ञप्तियों के प्रतिवर्तन को उदाहरणों से समझते हैं।

A प्रतिज्ञप्तिः "सभी कुत्ते पशु हैं"

चरण 1: कोई भी कुत्ता पशु नहीं है। (गुण में परिवर्तन)

चरण 2: कोई भी कुत्ता अ–पशु नहीं है। (विधेय पद का स्थानापन्न पूरक पद के द्वारा)

E प्रतिज्ञप्तिः "कोई भी कुत्ता पशु नहीं है"

चरण 1: सभी कुत्ते पशु हैं। (गुण में परिवर्तन)

चरण 2: सभी कुत्ते अ–पशु हैं। (विधेय पद का स्थानापन्न पूरक पद के द्वारा)

I प्रतिज्ञप्तिः "कुछ कुत्ते पशु हैं"

चरण 1: कुछ कुत्ते पशु नहीं हैं। (गुण में परिवर्तन)

चरण 2: कुछ कुत्ते अ–पशु नहीं हैं। (विधेय पद का स्थानापन्न पूरक पद के द्वारा)

O प्रतिज्ञप्तिः "कुछ कुत्ते पशु नहीं हैं"

चरण 1: कुछ कुत्ते पशु हैं। (गुण में परिवर्तन)

चरण 2: कुछ कुत्ते अ–पशु हैं। (विधेय पद का स्थानापन्न पूरक पद के द्वारा)

A प्रतिज्ञप्ति का A प्रतिज्ञप्ति में, E प्रतिज्ञप्ति का E प्रतिज्ञप्ति में, I प्रतिज्ञप्ति का I प्रतिज्ञप्ति में और O प्रतिज्ञप्ति का O प्रतिज्ञप्ति में प्रतिवर्तन होता है। आधार प्रतिज्ञप्ति (जिस प्रतिज्ञप्ति का प्रतिवर्तन किया जाना है) को प्रतिवर्तक और निष्कर्ष प्रतिज्ञप्ति को प्रतिवर्त्य कहते हैं। किसी भी मानकरूप निरपेक्ष प्रतिज्ञप्ति में अनुप्रयुक्त होने पर कोई भी अनन्तरानुमान हमेशा वैध होता है। चारों मानकरूप निरपेक्ष प्रतिज्ञप्तियों का प्रतिवर्तन तार्किक समतुल्य प्रतिज्ञप्तियों को पैदा करता है।

क्रमांक	निरपेक्ष प्रतिज्ञप्ति	प्रतिवर्तक	प्रतिवर्त्य
1.	A	सभी S P हैं।	कोई भी S अ– P नहीं है।
2.	E	कोई भी S P नहीं है।	सभी S अ– P हैं।
3.	I	कुछ S P हैं।	कुछ S अ– P नहीं हैं।
4.	O	कुछ S P नहीं हैं।	कुछ S अ– P हैं।

तालिका 2: प्रतिवर्तन

9.5 प्रतिपरिवर्तन

प्रतिवर्तन में दो प्रक्रियाओं की अपेक्षा होती है; परिवर्तन और प्रतिपरिवर्तन। इसके लिए दो चरण पनाये जाते हैं;

चरण 1: प्रतिज्ञप्ति के उद्देश्य और विधेय पदों का परस्पर स्थानान्तरण।

चरण 2: दोनों पदों का उनके पूरक पदों से स्थानापन्न।

दूसरे शब्दों में कह सकते हैं कि किसी प्रतिज्ञप्ति का प्रतिपरिवर्त्य पाने के लिए उसके उद्देश्य पद को विधेय के पूरक पद से और विधेय पद को उद्देश्य के पूरक पद से स्थानापन्न किया जाता है।

A प्रतिज्ञप्तिः A प्रतिज्ञप्ति "सभी बिल्लियां पालतू हैं" का प्रतिपरिवर्त्य है "सभी अ–पालतू अ–बिल्लियां हैं"। ये दोनों तार्किक समतुल्य हैं। प्रतिपरिवर्त्य को पाने का एक दूसरा तरीका भी है, पहले प्रतिवर्तन और फिर परिवर्तन और फिर पुनः प्रतिवर्तन। आईये "सभी बिल्लियां पालतू हैं" का प्रतिपरिवर्तन करते हैंरू

चरण 1: कोई भी बिल्ली अ–पालतू नहीं है। (प्रतिवर्तन)

चरण 2: कोई भी अ–पालतू बिल्लियां नहीं हैं। (परिवर्तन)

चरण 3: सभी अ–पालतू अ–बिल्लियां हैं। (प्रतिवर्तन)

O प्रतिज्ञप्तिः O प्रतिज्ञप्ति का प्रतिपरिवर्त्य O प्रतिज्ञप्ति में होता है और यह वैध है। इसमें भी प्रतिपरिवर्तक और प्रतिपरिवर्त्य दोनों परस्पर तार्किक समतुल्य हैं। उदाहरणार्थ, "कुछ बिल्लियां अ–पालतू हैं" का प्रतिपरिवर्त्य "कुछ अ–पालतू अ–बिल्लियां नहीं हैं"। इन दोनों में सूचना के सम्बन्ध में कोई अलगपन नहीं है। आईये "कुछ बिल्लियां पालतू नहीं हैं" का प्रतिपरिवर्तन करते हैं;

चरण 1: कुछ बिल्लियां अ–पालतू नहीं है। (प्रतिवर्तन)

चरण 2: कुछ अ–पालतू बिल्लियां हैं। (परिवर्तन)

चरण 3: कुछ अ–पालतू अ–बिल्लियां नहीं हैं। (प्रतिवर्तन)

I प्रतिज्ञप्तिः I प्रतिज्ञप्ति का प्रतिपरिवर्त्य अनुमान वैध रूप नहीं है, क्योंकि यह मूल प्र प्रतिज्ञप्ति के तार्किक समतुल्य नहीं है। उदाहरणार्थ, "कुछ बिल्लियां पालतू हैं" का प्रतिपरिवर्त्य हुआ, "कुछ अ–पालतू अ–बिल्लियां हैं", इन दोनों का सत्यता मूल्य और अर्थ समान नहीं है। I प्रतिज्ञप्ति का प्रतिवर्तन करने पर O प्रतिज्ञप्ति प्राप्त होती है और हम देख चुके हैं कि O प्रतिज्ञप्ति का परिवर्तन वैध नहीं है। आईये "कुछ बिल्लियां पालतू हैं" का प्रतिपरिवर्तन करते हैं;

चरण 1: कुछ बिल्लियां अ–पालतू नहीं हैं (प्रतिवर्तन)

चरण 2: परिवर्तन सम्भव नहीं।

E प्रतिज्ञप्तिः E प्रतिज्ञप्ति का मूलतः वैध ढंग से प्रतिपरिवर्तन नहीं होता है। "कोई भी बिल्ली पालतू नहीं हैं" सत्य है तब "कोई भी अ–पालतू अ–बिल्ली नहीं है" असत्य होगा। E प्रतिज्ञप्ति का जब प्रतिवर्तन करते हैं तो प्रतिज्ञप्ति प्राप्त होती है, और हम देख चुके हैं

कि प्रतिज्ञप्ति का परिवर्तन सीमित ढंग से होता है। अतः तृतीय चरण में परिवर्तित प्रतिज्ञप्ति का प्रतिवर्तन कर सकते हैं और इस तरह प्रतिपरिवर्तन सीमित ढंग से होता है। आईये "कोई भी बिल्ली पालतू नहीं हैं" का प्रतिपरिवर्तन करते हैं;

चरण 1: सभी बिल्लियां अ–पालतू हैं। (प्रतिवर्तन)

चरण 2: कुछ अ–पालतू बिल्लियां हैं। (सीमित परिवर्तन)

चरण 3: कुछ अ–पालतू अ–बिल्लियां नहीं हैं। (सीमित प्रतिपरिवर्तन)

यहाँ सर्वव्यापी प्रतिज्ञप्ति से अंशव्यापी प्रतिज्ञप्ति का अनुमान किया जाता है। अतः दोनों प्रतिज्ञप्तियां तार्किक समतुल्य नहीं हैं और न ही दोनों के अर्थ समान हैं।

प्रतिपरिवर्तन में मूल प्रतिज्ञप्ति में न तो गुण और न ही परिमाण में परिवर्तन होता है। आधुनिक तर्कशास्त्र में सीमित प्रतिपरिवर्तन अवैध माना जाता है।

क्रमांक	**निरपेक्ष प्रतिज्ञप्ति**	**आधार**	**प्रतिपरिवर्तन**
1.	A	सभी S P हैं।	सभी अ–P अ– S हैं।
2.	E	कोई भी S P नहीं हैं।	कुछ अ–P अ– S नहीं हैं। (सीमित ढंग से)
3.	I	कुछ S P हैं।	प्रतिपरिवर्तन वैध नहीं।
4.	O	कुछ S P नहीं हैं।	कुछ अ–P अ– S नहीं हैं।

तालिका 3: प्रतिपरिवर्तन

9.6 क्रमिक अनन्तरानुमान

ज्ञान की प्रगति में अनन्तरानुमान महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। अरस्तू के तर्कशास्त्र में, हम तीन अनन्तरानुमानों (परिवर्तन, प्रतिवर्तन और प्रतिपरिवर्तन) और परम्परागत विरोध वर्ग के अनन्तरानुमानों (व्याघात, विपरीत, उप–विपरीत और उपाश्रयण) का अनुप्रयोग के द्वारा इन अनुमानों का उपयोग कर सकते हैं।

यह पता लगाने के लिए कि क्या दो निरपेक्ष प्रतिज्ञप्तियों के मध्य तार्किक सम्बन्ध है, हम सात तार्किक सम्बन्धों का उपयोग कर सकते हैं। अनन्तरानुमानों से एक प्रतिज्ञप्ति के

सत्यता–मूल्य से (समान उद्देश्य विधेय पद वाली) दूसरी प्रतिज्ञप्ति के सत्यता मूल्य का पता लगा सकते हैं। उदाहरणार्थरू

"कोई भी चिकित्सक अभियंता नहीं है" सत्य है तो "कुछ अ–अभियंता चिकित्सक हैं" का सत्यता मूल्य पता लगाते हैं।

समाधानः

चरण 1: "सभी चिकित्सक अ–अभियंता हैं" सत्य है (प्रतिवर्तन द्वारा)

चरण 2: "कुछ अ–अभियंता चिकित्सक हैं" सत्य है (सीमित परिवर्तन द्वारा)

"सभी मतदाता नागरिक हैं" सत्य हैं तो आईये "कोई भी अ–मतदाता अ–नागरिक नहीं है" का सत्यता मूल्य पता लगाते हैं।

समाधानः

चरण 1: "सभी अ–नागरिक अ–मतदाता हैं" सत्य है (प्रतिपरिवर्तन द्वारा)

चरण 2: "कुछ अ–मतदाता अ–नागरिक हैं" सत्य है (सीमित परिवर्तन द्वारा)

चरण 3: "कोई भी अ–मतदाता अ–नागरिक नहीं है" असत्य है (प्रतिपरिवर्तन द्वारा)

इन अनन्तरानुमानों को समझने के लिए कई नियम हैं, जिनकी अपेक्षा परम्परागत विरोध वर्ग के सम्बन्धों और अनन्तरानुमानों के उपयोग को सीखने के लिए होती है। दो प्रतिज्ञप्तियों (दी गई और लक्षित) में सर्वप्रथम उद्देश्य और विधेय के मध्य पूर्ण मिलान देखना चाहिए। यदि दो प्रतिज्ञप्तियों के मध्य अन्तर है तो देखना चाहिए कि यह अन्तर किस तरह का है। यदि यह अन्तर पूरक वर्ग का है तब हम प्रतिवर्तन का उपयोग कर सकते हैं। यदि अन्तर पूरक पदों के स्थिति का है, तो हम प्रतिपरिवर्तन की सम्भावना खोज सकते हैं। दी गई दोनों प्रतिज्ञप्तियों में उद्देश्य और विधेय पदों का पूर्ण मिलान प्रापत करने पर हम विरोध वर्ग का उपयोग दी गई प्रतिज्ञप्ति के सत्यता मूल्य की तुलना में लक्षित प्रतिज्ञप्ति का सत्यता मूल्य पता लगाने के लिए कर सकते हैं। यदि जब लक्षित प्रतिज्ञप्ति का सत्यता मूल्य निर्धारित नहीं कर सकते हैं, तब सत्यता मूल्य को अनिर्धारित लिखना चाहिए। सर्वप्रथम उद्देश्य और विधेय पदों का क्रम उचित पाने का प्रयास करना चाहिए, अन्यथा उन प्रतिज्ञप्तियों के सत्यता मूल्य की तुलना विरोध वर्ग के माध्यम से सम्भव नहीं है। दूसरी बात, जहाँ भी शक्य हो, प्रतिवर्तन और प्रतिपरिवर्तन की सहायता से पूरक पदों को हटाने का प्रयास करना चाहिए।

यदि दी गई प्रतिज्ञप्ति असत्य होती है तब अनन्तरानुमानों को निम्नलिखित में से किसी एक की सहायता से प्राप्त करना चाहिए,

1. असत्य प्रतिज्ञप्ति का व्याघात सत्य होगा और इससे प्राप्त सभी वैध अनुमान सत्य होंगे।

2. लक्षित प्रतिज्ञप्ति दी गई प्रतिज्ञप्ति को अन्तर्निहित करती है जोकि असत्य है अतः इससे प्राप्त सभी वैध अनुमान असत्य होंगे।

(कॉपी आदि, 2016, पृ. 121)

किन्तु, बूलियन निर्वचन ने सीमित अनन्तरानुमानों पर प्रभाव डाला है। चूंकि उपाश्रयण सम्बन्ध वैध सम्बन्ध नहीं है, अतः A प्रतिज्ञप्ति के लिए सीमित परिवर्तन वैध नहीं है। इसी तरह E प्रतिज्ञप्ति के लिए सीमित प्रतिपरिवर्तन वैध नहीं होगा। बूलियन प्रभाव को संक्षेप इस तरह व्यक्त किया जा सकता है;

E और I के लिए परिवर्तन वैध है।

A और O के लिए प्रतिपरिवर्तन वैध है।

प्रतिवर्तन सभी प्रतिज्ञप्तियों के लिए वैध है।

सीमित परिवर्तन और सीमित प्रतिपरिवर्तन वैध नहीं है।

इस खण्ड में अरस्तू के तर्कशास्त्र और उसके निर्वचन का अनुसरण कर रहे हैं। बूलियन निर्वचन का कोई भी संदर्भ आधुनिक तर्कशास्त्र से जुड़ा है, और आगामी इकाईयों में इसका विस्तार किया गया है।

बोध प्रश्न I

टिप्पणीः क)

ख)

निम्नलिखित प्रतिज्ञप्तियों का परिवर्त्य बताईये। साथ ही, इंगित करें कि उनमें से कौन–सा दिए गए तर्कवाक्यों के साथ तार्किक समतुल्य है;

1. कोई अंपायर पक्षपाती नहीं हैं।

2. कुछ धातु सुचालक हैं।

3. कुछ राष्ट्र जुझारू नहीं थे।

4. सभी कुत्ते जानवर हैं।

5. कुछ जानवर कुत्ते हैं।

6. कुछ महिला लेखक हैं।

7. सभी वैज्ञानिक दार्शनिक हैं।

8. कुछ बिल्लियाँ पालतू जानवर हैं।

9. कोई पापी संत नहीं है।

10. कोई भी गैर–कारीगर पेशेवर नहीं हैं।

आ) निम्नलिखित प्रतिज्ञप्तियों का प्रतिवर्त्य बताईये। साथ ही, इंगित करें कि उनमें से कौन सा दिए गए तर्कवाक्यों के साथ तार्किक समतुल्य है;

1. कोई वृत्त बहुभुज नहीं हैं।

2. कोई रेडिकल छात्र नहीं हैं।

3. कुछ अधिकारी सैनिक हैं।

4. कोई छात्रवृत्ति धारक विद्यार्थी नहीं है।

5. सभी गैर–विद्यार्थी बहादुर नहीं हैं।

6. सभी लाल चीजें गुलाब हैं।

7. कोई गुलाब गैर–लाल चीजें नहीं हैं।

8. कुछ छात्र गैर–बहादुर नहीं हैं।

9. कोई भी जिराफ छोटी गर्दन वाला नहीं होता है।

10. कोई भी पुरुष देवदूत नहीं है।

इ) निम्नलिखित प्रतिज्ञप्तियों का प्रतिपरिवर्त्य बताईये। साथ ही, इंगित करें कि उनमें से कौन सा दिए गए तर्कवाक्यों के साथ तार्किक समतुल्य है;

1. कुछ बहादुर व्यक्ति विद्यार्थी नहीं हैं।

2. कोई नश्वर पुरुष नहीं हैं।

3. सभी बिल्लियाँ स्तनधारी हैं।

4. कुछ कवि आदर्शवादी नहीं हैं।

5. सभी संत विनम्र होते हैं।

6. कुछ प्रोफेसर अच्छे वक्ता नहीं होते हैं।

7. सभी कुत्ते बुद्धिमान प्राणी हैं।

8. सभी बिल्लियाँ स्तनधारी हैं।

9. कुछ सैनिक अधिकारी हैं।

10. कोई संत शहीद नहीं होता।

ई) यदि ''सभी संत निराशावादी हैं'' सत्य है तो निम्नलिखित प्रतिज्ञप्तियों की सत्यता और असत्यता के बारे में क्या अनुमान लगाया जा सकता है? कौन सा सत्य, असत्य या अनिर्धारित होगा?

1. कोई भी संत निराशावादी नहीं होता।

2. कुछ संत निराशावादी नहीं होते हैं।

3. सभी गैर–संत गैर–निराशावादी होते हैं

4. कुछ गैर–निराशावादी संत हैं।

5. कोई भी गैर–निराशावादी गैर–संत नहीं होता।

उ) यदि ''कोई समुद्री डाकू व्यापारी नहीं है'' सत्य है, तो निम्नलिखित प्रतिज्ञप्तियों की सत्यता और असत्यता के बारे में क्या अनुमान लगाया जा सकता है? कौन सा सत्य, असत्य या अनिर्धारित होगा?

1. सभी लुटेरे व्यापारी हैं

2. कुछ गैर–व्यापारी गैर–समुद्री डाकू हैं।

3. कुछ गैर–समुद्री डाकू गैर–व्यापारी हैं।

4. कुछ गैर–व्यापारी समुद्री डाकू हैं।

5. सभी व्यापारी समुद्री डाकू हैं।

ऊ) यदि ''कुछ कुत्ते पालतू जानवर हैं'' सत्य है तो निम्नलिखित प्रतिज्ञप्तियों की सत्यता और असत्यता के बारे में क्या अनुमान लगाया जा सकता है? कौन सा सत्य, असत्य या अनिर्धारित होगा?

1. कुछ पालतू कुत्ते हैं।
2. कुछ गैर–पालतू कुत्ते हैं।
3. कोई भी कुत्ता पालतू नहीं है।
4. सभी कुत्ते गैर–पालतू जानवर हैं।
5. कुछ कुत्ते गैर–पालतू जानवर नहीं हैं।

ए) यदि ''कुछ जानवर बिल्लियाँ नहीं हैं'' सत्य है, तो निम्नलिखित प्रतिज्ञप्तियों की सत्यता और असत्यता के बारे में क्या अनुमान लगाया जा सकता है? कौन सा सत्य, असत्य या अनिर्धारित होगा?

1. कोई जानवर बिल्लियाँ नहीं हैं।
2. कोई भी जानवर बिल्ली नहीं है।
3. सभी गैर–बिल्लियाँ गैर–पशु हैं।
4. कुछ गैर बिल्लियाँ जानवर हैं।
5. कुछ जानवर बिल्ली नहीं हैं।

9.7 सारांश

परम्परागत तर्कशास्त्र के अनुसार अनन्तरानुमान की वैधता/अवैधता;

अनन्तरानुमान	**वैधता**
परिवर्तन	E और I के लिए वैध O के लिए अवैध A के लिए सीमित ढंग से वैध
प्रतिवर्तन	A, E, I और O के लिए वैध
प्रतिपरिवर्तन	A और O के लिए वैध I के लिए अवैध E के लिए सीमित ढंग से वैध

आधुनिक तर्कशास्त्र के अनुसार अनन्तरानुमान की वैधता/अवैधता;

अनन्तरानुमान	वैधता
परिवर्तन	E और I के लिए वैध, A और O के लिए अवैध
प्रतिवर्तन	A, E, I और O के लिए वैध
प्रतिपरिवर्तन	A और O के लिए वैध, E और I के लिए अवैध

9.8 कुंजी शब्द

पूरक वर्ग : किसी दिये गये वर्ग से असम्बन्धैत सभी वस्तुओं का संचय।

प्रतिपरिवर्तन : इसमें सर्वप्रथम उद्देश्य पद का स्थानापन्न विधेय पद के पूरक पद से करते हैं। द्वितीय, विधेय पद का स्थानापन्न उद्देश्य पद के पूरक पद से करते हैं। यद्यपि यह सभी प्राकर की प्रतिज्ञप्तियों के लिए वैध अनन्तरानुमान नहीं है।

परिवर्तन : इसमें उद्देश्य और विधेय पदों का परस्पर स्थानान्तरण कर दिया जाता है। मूल प्रतिज्ञप्ति को परिवर्तक और निष्कर्षित प्रतिज्ञप्ति को परिवर्त्य प्रतिज्ञप्ति कहते हैं। किन्तु यह सभी प्रकार की प्रतिज्ञप्तियों के लिए वैध अनन्तरानुमान नहीं है।

अनन्तरानुमान : वह अनुमान जो एक आधार से बिना किसी अन्य आधार की सहायता से प्राप्त होता है।

प्रतिवर्तन : इसमें सर्वप्रथम प्रतिज्ञप्ति के गुण को बदलते हैं। द्वितीय, विधेय पद को इसके पूरक पद से स्थानापन्न किया जाता है। मूल प्रतिज्ञप्ति को प्रतिवर्तक और निष्कर्षित प्रतिज्ञप्ति को प्रतिवर्त्य कहते हैं। यह सभी प्रकार की प्रतिज्ञप्तियों के लिए वैध अनन्तरानुमान होता है।

9.9 अन्य सहायक अध्ययन–सामग्री एवं सन्दर्भ

- Baronett, Stan. (2013). *Logic*, 3rd Edition, New York: Oxford University Press.
- Chhanda, Chakraborti. (2006). *Logic: Informal, Symbolic and Inductive*, 2nd Edition, Delhi: Prentice-Hall of India Private Limited.
- Cohen, Morris R. & Nagel, Ernest. (1968). *An Introduction to Logic and Scientific Method*, Delhi: Allied Publishers.
- Copi, Irvin M., Cohen, Carl.,& McMahon, Kenneth. (2016). *Introduction to Logic*, 14th edition Pearson India Education Services Pvt. Ltd.
- Hurley, Patrick J., & Watson, Lori. (2019). *A ConciseIntroduction to Logic*, Cengage Learning India Private Limited.

- Jain, Krishna. (2014). *A Text Book of Logic,* Delhi: D.K. Printworld (P) Ltd.
- Priest, Graham. (2000). *Logic: A Very Short Introduction,* New York: Oxford University Press.
- Sen, Madhucchanda. (2008). *Logic,* Delhi: Pearson.

9.10 बोध प्रश्नों के उत्तर

बोध प्रश्न ई

अ.

1. कोई पक्षकार अंपायर नहीं हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।
2. कुछ चालक धातु हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।
3. रूपांतरण मान्य नहीं है।
4. कुछ जानवर कुत्ते हैं (सीमा के अनुसार)। तार्किक रूप से समतुल्य नहीं।
5. कुछ कुत्ते जानवर हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।
6. कुछ लेखिकाएँ महिलाएँ हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।
7. कुछ दार्शनिक वैज्ञानिक हैं (सीमित)। तार्किक रूप से समतुल्य नहीं।
8. कुछ पालतू बिल्लियाँ हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।
9. कोई साधु पापी नहीं होता। तार्किक रूप से समतुल्य।
10. कोई पेशेवर गैर–कारीगर नहीं हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।

आ.

1. सभी वृत्त गैर–बहुभुज हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।
2. सभी रेडिकल नॉन–स्टूडेंट हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।
3. कुछ अधिकारी असैनिक नहीं हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।
4. सभी छात्रवृत्ति धारक गैर–छात्र हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।
5. कोई गैर–छात्र बहादुर नहीं हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।
6. कोई लाल वस्तु गैर–गुलाब नहीं है। तार्किक रूप से समतुल्य।

7. सभी गुलाब लाल चीजें हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।

8. कुछ विद्यार्थी बहादुर हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।

9. सभी जिराफ छोटी गर्दन वाले जानवर होते हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।

10. सभी पुरुष गैर–देवदूत हैं। तार्किक रूप से समतुल्य।

इ.

(अ, ब और स प्रतिपरिवर्तन में सम्मिलित चरण हैं)

1. अ. कुछ बहादुर व्यक्ति गैर–छात्र हैं (प्रतिवर्तन द्वारा)

ब. कुछ गैर–छात्र बहादुर व्यक्ति हैं (परिवर्तन द्वारा)

स. कुछ गैर–छात्र गैर–बहादुर व्यक्ति नहीं हैं (प्रतिवर्तन द्वारा) तार्किक रूप से समतुल्य हैं

2. अ. सभी नश्वर गैर–पुरुष हैं। (प्रतिवर्तन द्वारा)

ब. कुछ गैर–पुरुष नश्वर हैं (सीमित परिवर्तन)।

स. कुछ गैर–पुरुष गैर–नश्वर नहीं हैं। (सीमित प्रतिपरिवर्तन) तार्किक रूप से समतुल्य नहीं है

3. अ. कोई बिल्लियाँ गैर–स्तनधारी नहीं हैं। (प्रतिवर्तन द्वारा)

ब. कोई भी गैर–स्तनधारी बिल्लियाँ नहीं हैं। (परिवर्तन द्वारा)

स. सभी गैर–स्तनधारी गैर–बिल्लियां हैं। (प्रतिवर्तन द्वारा) तार्किक रूप से समतुल्य

4. अ. कुछ कवि आदर्शवादी नहीं हैं। (प्रतिवर्तन द्वारा)

ब. कुछ गैर–आदर्शवादी कवि हैं। (परिवर्तन द्वारा)

स. कुछ गैर–आदर्शवादी गैर–कवि नहीं हैं (प्रतिवर्तन द्वारा) तार्किक रूप से समतुल्य हैं

5. अ. कोई भी संत विनम्र नहीं होता है। (प्रतिवर्तन द्वारा)

ब. कोई गैर–विनम्र संत नहीं हैं। (परिवर्तन द्वारा)

स. सभी गैर–विनम्र लोग गैर–संत हैं। (प्रतिवर्तन द्वारा) तार्किक रूप से समतुल्य

6. अ. कुछ प्रोफेसर अच्छे वक्ता नहीं हैं। (प्रतिवर्तन द्वारा)

ब. कुछ अच्छे वक्ता प्रोफेसर हैं। (परिवर्तन द्वारा)

च. कुछ गैर वक्ता गैर प्रोफेसर नहीं हैं। (प्रतिवर्तन द्वारा) तार्किक रूप से समतुल्य।

7. अ. कोई भी कुत्ता गैर–बुद्धिमान प्राणी नहीं है। (प्रतिवर्तन द्वारा)

ब. कोई भी गैर–बुद्धिमान प्राणी कुत्ते नहीं हैं। (परिवर्तन द्वारा)

स. सभी गैर–बुद्धिमान प्राणी गैर–कुत्ते हैं। (प्रतिवर्तन द्वारा) तार्किक रूप से समतुल्य।

8. अ. कोई बिल्लियाँ गैर–स्तनधारी नहीं हैं। (प्रतिवर्तन द्वारा)

ब. कोई भी गैर–स्तनधारी बिल्लियाँ नहीं हैं। (परिवर्तन द्वारा)

स. सभी गैर–स्तनधारी गैर–बिल्लियां हैं। (प्रतिवर्तन द्वारा) तार्किक रूप से समतुल्य।

9. मान्य नहीं। तार्किक रूप से समतुल्य नहीं।

10. अ. सभी संत गैर–शहीद होते हैं। (प्रतिवर्तन द्वारा)

ब. कुछ गैर–शहीद संत हैं। (सीमित परिवर्तन)

स. कुछ गैर–शहीद गैर–संत नहीं हैं। (प्रतिवर्तन द्वारा) तार्किक रूप से समतुल्य नहीं।

ई.

1. समाधानः यह देखते हुए कि ''सभी संत निराशावादी हैं'' सत्य है;

फिर ''कोई संत गैर–निराशावादी नहीं होते हैं''–सत्य है, प्रतिवर्तन से

2. समाधानः यह देखते हुए कि ''सभी संत निराशावादी हैं'' सत्य है;

फिर ''कुछ संत निराशावादी नहीं हैं'' व्याघात से असत्य

3. समाधानः यह देखते हुए कि ''सभी संत निराशावादी हैं'' सत्य है

चरण 1: ''सभी गैर–निराशावादी गैर–संत हैं'' प्रतिपरिवर्तन द्वारा सत्य

चरण 2: कुछ गैर–संत गैर–निराशावादी होते हैं। सत्य, सीमित परिवर्तन द्वारा

चरण 3: फिर ''सभी गैर–संत गैर–निराशावादी हैं'' अनिर्धारित है क्योंकि I के सत्य से संबंधित उपाश्रय A प्रतिज्ञप्ति के सत्य मूल्य के बारे में कुछ नहीं कहा जा सकता है।

4. समाधानः यह देखते हुए कि ''सभी संत निराशावादी हैं'' सत्य है;

चरण 1: ''कोई संत गैर–निराशावादी नहीं हैं'' ––– सत्य, प्रतिवर्तन द्वारा

चरण 2: ''कोई गैर–निराशावादी संत नहीं हैं'' ––– सच है, परिवर्तन द्वारा

चरण 3: फिर ''कुछ गैर–निराशावादी संत हैं'' प्रतिपरिवर्तन द्वारा असत्य होना चाहिए।

5. समाधानः यह देखते हुए कि ''सभी संत निराशावादी हैं'' सत्य है;

चरण 1: ''सभी गैर–निराशावादी गैर–संत हैं'' – सत्य है, प्रतिपरिवर्तन से

चरण 2: फिर ''कोई गैर–निराशावादी गैर–संत नहीं होता है'' विपरीत संबंध से असत्य होना चाहिए।

उ.

1. समाधानः यह देखते हुए कि ''कोई समुद्री डाकू व्यापारी नहीं है'' सत्य है;

फिर ''सभी समुद्री डाकू व्यापारी हैं'' विपरीत सम्बन्ध से असत्य।

2. समाधानः यह देखते हुए कि ''कोई समुद्री डाकू व्यापारी नहीं है'' सत्य है;

चरण 1: कुछ गैर–व्यापारी गैर–समुद्री डाकू नहीं हैं– सत्य है, सीमित प्रतिपरिवर्तन।

फिर ''कुछ गैर–व्यापारी गैर–समुद्री डाकू हैं'' अनिर्धारित है

3. समाधानः यह देखते हुए कि ''कोई समुद्री डाकू व्यापारी नहीं है'' सत्य है;

चरण 1: कोई भी व्यापारी समुद्री डाकू नहीं है– सत्य है, सीमित परिवर्तन।

चरण 2: कुछ गैर–समुद्री डाकू गैर–व्यापारी नहीं हैं– सत्य, सीमित प्रतिपरिवर्तन।

चरण 3: फिर ''कुछ गैर–समुद्री डाकू गैर–व्यापारी हैं'' उप–विपरीत के सम्बन्ध से अनिर्धारित है।

4. समाधानः यह देखते हुए कि ''कोई समुद्री डाकू व्यापारी नहीं है'' सत्य है;

चरण 1: सभी समुद्री डाकू गैर–व्यापारी हैं––– सत्य, प्रतिवर्तन द्वारा

चरण 2: फिर ''कुछ गैर–व्यापारी समुद्री डाकू हैं'' सत्य है, द्वारा (सीमित परिवर्तन)

5. समाधानः यह देखते हुए कि ''कोई समुद्री डाकू व्यापारी नहीं है'' सत्य है;

चरण 1: कोई भी व्यापारी समुद्री डाकू नहीं है––– सत्य है, सीमित परिवर्तन

फिर ''सभी व्यापारी समुद्री डाकू हैं'' विपरीत सम्बन्ध से असत्य

ऊ

1. समाधानः दिया गया है कि ''कुछ कुत्ते पालतू जानवर हैं'' सत्य है;

फिर कुछ पालतू जानवर कुत्ते हैं। सत्य, सीमित परिवर्तन

2. समाधानः दिया गया है कि ''कुछ कुत्ते पालतू जानवर हैं'' सत्य है;

चरण 1: कुछ कुत्ते गैर–पालतू जानवर नहीं हैं––– सत्य, प्रतिवर्तन से

चरण 2: लक्ष्य प्रतिज्ञप्ति का परिवर्त्य है, ''कुछ कुत्ते गैर–पालतू जानवर हैं''

चूँकि O सत्य है I अनिर्धारित है।

3. समाधानः दिया गया है कि ''कुछ कुत्ते पालतू जानवर हैं'' सत्य है;

चरण 1: कुछ पालतू कुत्ते हैं––– सत्य, सीमित परिवर्तन

चरण 2: कुछ पालतू जानवर गैर–कुत्ते नहीं हैं– सत्य, प्रतिवर्तन से

चूंकि चरण 2 से प्राप्त प्रतिज्ञप्ति में उद्देश्य और विधेय शब्द लक्ष्य प्रतिज्ञप्ति के समान नहीं हैं, अर्थात ''कोई गैर–कुत्ते पालतू जानवर नहीं हैं'' का सत्यता मूल्य अनिर्धारित है।

4. समाधानः दिया गया है कि ''कुछ कुत्ते पालतू जानवर हैं'' सत्य है;

चरण 1: कुछ कुत्ते गैर–पालतू जानवर नहीं हैं– सत्य, प्रतिवर्तन

फिर ''सभी कुत्ते गैर–पालतू जानवर हैं'' असत्य, व्याघात सम्बन्ध से

5. समाधानः दिया गया है कि ''कुछ कुत्ते पालतू जानवर हैं'' सत्य है;

फिर ''कुछ कुत्ते गैर–पालतू जानवर नहीं हैं'' सत्य, प्रतिवर्तन से

ए.

1. समाधानः दिया हुआ ''कुछ जानवर बिल्लियाँ नहीं हैं'' सत्य है;

फिर ''कोई जानवर बिल्लियाँ नहीं हैं'' अनिर्धारित है क्योंकि O प्रतिज्ञप्ति के सत्य होने से संबंधित उपाशय E के सत्यता मूल्य के बारे में निश्चित रूप से कुछ नहीं कहा जा सकता है।

2. समाधानः दिया हुआ "कुछ जानवर बिल्लियाँ नहीं हैं" सत्य है;

चरण 1: कुछ जानवर गैर–बिल्लियाँ हैं – सत्य, प्रतिवर्तन से

फिर ''कोई जानवर गैर–बिल्ली नहीं है'' व्याघात सम्बन्ध से असत्य

3. समाधानः "कुछ जानवर बिल्लियाँ नहीं हैं" सत्य है;

चरण 1: कुछ गैर–बिल्लियां गैर–पशु नहीं हैं––– सत्य है, सीमित प्रतिपरिवर्तन

फिर ''सभी गैर–बिल्लियां गैर–पशु हैं'' व्याघात सम्बन्ध से असत्य

4. समाधानः "कुछ जानवर बिल्लियाँ नहीं हैं" सत्य हैरू

चरण 1: कुछ जानवर गैर–बिल्लियाँ हैं ––– सत्य, प्रतिवर्तन से

चरण 2: कुछ गैर–बिल्लियाँ जानवर हैं–––सत्य, परिवर्तन से

5. समाधानः "कुछ जानवर बिल्लियाँ नहीं हैं" सत्य है;

फिर ''कुछ जानवर गैर–बिल्ली हैं'' सत्य, प्रतिवर्तन से।

ignou
THE PEOPLE'S
UNIVERSITY