

				3. Neither fresh nor fatigued 4. fatigued 5. very much fatigued
--	--	--	--	---

Rest pause for ten minutes

II	10 cancellation sheets	to cancel 5 letters from cancellation sheet	10 trials (5 trials 10 mt. rest 5 trials	1. Very fresh 2. Fresh 3. Neither fresh nor fatigued 4. fatigued 5. very much fatigued
----	------------------------	---	---	--

**5.7.1 योजना (Planning)**

प्रयोग को दो अवस्थाओं में करने की योजना बनाई गई। चूँकि विश्राम का प्रभाव देखना है इसलिये एक अवस्था (पहली) में प्रयोज्य से लगातार 10 प्रयास लिया जायेगा और दूसरी अवस्था में विश्राम देकर (5 प्रयास के बाद) 10 प्रयास लिया जायेगा। इस कार्य के लिये काट पत्र का प्रयोग किया जायेगा जिसमें के पाँच अक्षर प्रयोज्य को काटने होंगे। प्रयोग के हर प्रयास के बाद प्रयोज्य आत्ममूल्यांकन (self evaluation) करेगा, यानि कि वह बहुत ताजा, ताजा न थका हुआ, थका हुआ या बहुत थका हुआ महसूस कर रहा था। इसके बाद अन्तर्निरीक्षण रिपोर्ट लेकर प्रयोग समाप्त हो जायेगा।

**5.7.2 उपकरण एवं अन्य सामग्रियों की व्यवस्था (Arrangement of apparatus and other materials)**

20 काटपत्रों को लेकर सभी के ऊपर 5 अक्षर लिख दिया गया जिसे देखकर प्रयोज्य को उन्हीं अक्षरों को काटना था। सभी पत्रों पर प्रयास संख्या लिख दी गई ताकि बाद में अशुद्धियों को गिनने में आसानी हो। एक विराम घड़ी भी रख ली गयी जिसकी सहायता से हर प्रयास में लगे समय को नोट कर लिया जायेगा। टाइम नोट करने के लिये पहले से ही प्रयोगकर्ता ने प्रदत्त संग्रह तालिका बना ली। प्रयोगकर्ता और प्रयोज्य के बीच एक परदा रख दिया गया ताकि प्रयोज्य अपने कार्य को नहीं देख सके।

**5.7.3 निर्देश (Instruction)**

प्रयोग प्रारम्भ करने के पहले प्रयोज्य को इस प्रकार के निर्देश दिये गये—“इस प्रयोग में मैं आपको एक-एक करके कई कारण दूँगी जिसमें अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षर यादृच्छिक (random) क्रम में छपे हैं। प्रत्येक काटपत्र के ऊपर मैं अंग्रेजी वर्णमाला के ही 5 अक्षर लिखकर आपको दूँगी। आपको ऊपर लिखे इन पाँच अक्षरों को पूरे काट पत्र में खोजकर काटना होगा। यदि आप उन 5 अक्षरों के अतिरिक्त किसी अन्य अक्षर को काट देंगी या इन 5 अक्षरों में से किसी अक्षर को छोड़ देंगी तो यह त्रुटि मानी जायेगी। काट पत्र के सभी अक्षरों को काट लेने के बाद आप इसे मुझे वापस कर देंगी।”

**5.7.4 वास्तविक प्रयोग (Actual experiment)**

प्रयोज्य को पहला काटपत्र एवं पेन्सिल देकर उसे काटपत्र के ऊपर लिखे 5 अक्षरों को पूरे काटपत्र में से खोजकर काटने के लिये कहा गया। प्रयोज्य को प्रारम्भ करने के लिये कहकर विराम घड़ी को चालू कर दिया गया। जब प्रयोज्य ने काटपत्र के सभी अक्षरों को काट लिया तब विराम घड़ी को बन्दकर कार्य करने में लगे समय को प्रदत्त संग्रह तालिका के उचित स्थान में लिख लिया गया। इसके साथ ही प्रथम प्रयास पूरा हुआ। इसी प्रकार 9 प्रयास और देकर प्रयोग की

मानसिक कार्य में थकान एवं विश्राम का प्रभाव (Effect of fatigue and rest in mental work)

प्रथम अवस्था पूरी की गई । प्रत्येक प्रयास में लगे समय को स्टॉप वॉच की सहायता से ज्ञात कर प्रदत्त संग्रह तालिका में लिख लिया गया । प्रथम अवस्था की समाप्ति के बाद प्रयोज्य को 10 मिनट का विश्राम दिया गया । इसके बाद प्रयोग की दूसरी अवस्था आरम्भ की गई । इसमें प्रयोज्य को पहले की अवस्था की तरह ही लगातार 5 प्रयास दिये गये और फिर 10 मिनट का विश्राम देकर बाकी के बचे 5 प्रयास लगातार दिये गये । प्रत्येक प्रयास में लगे समय को स्टॉप वॉच की सहायता से नोट कर लिख लिया गया । हर प्रयास के अन्त में प्रयोज्य से आत्ममूल्यांकन करवा लिया जाता था । जब दोनों अवस्थाएँ खत्म हो गईं तब उससे अन्तर्निरीक्षण रिपोर्ट लेकर प्रयोग समाप्त कर दिया गया । प्रत्येक काट पत्र में प्रयोज्य द्वारा की गई त्रुटियों को गिनकर प्रदत्त संग्रह तालिका में उचित प्रयासों में लिख लिया गया । इस प्रकार थकान सम्बन्धी अवस्था का ज्ञान एवं अन्तर्निरीक्षण रिपोर्ट प्रयोज्य के थकान की अवस्था बतलाने में मदद करेगी ।

5.8 प्रदत्त संग्रह (Collection of data)

प्रदत्त संग्रह दो तरीकों से किया गया-वस्तुगत प्रदत्त जिसे तालिका संख्या-2 में समय और अशुद्धि में दिखाया गया है । दूसरे आत्मगत प्रदत्त जिसे अन्तर्निरीक्षण रिपोर्ट और आत्म मूल्यांकन के रूप में दिखाया गया है ।

तालिका सं० 2 (Table No/ 2)

प्रदत्त संग्रह (Raw Data)

Condition I

No. of trials	Time in second	Error	Self evaluation
1	285	3	V. fresh
2	280	5	Fresh
3	315	2	Neither fresh no fatigued
4	310	6	Fatigued
5	300	4	Fatigued
6	320	9	Fatigued
7	330	8	v. much fatigued
8	300	4	v. much fatigued
9	320	10	v. much fatigued
10	300	9	v. much fatigued

Condition II

No. of trials	Time in second	Error	Self evaluation
1	270	4	Fresh
2	240	3	Fresh
3	265	1	Fresh

मानसिक कार्य में थकान एवं विश्राम का प्रभाव (Effect of fatigue and rest in mental work)

No. of trials	Time in second	Error	Self evaluation
4	250	2	Neither fresh nor fatigued
5	240	5	Neither fresh nor fatigued
Rest pause for ten minutes			
6	240	3	Veru fresh
7	235	4	Fresh
8	275	1	Fresh
9	240	5	Fresh
10	245	1	Neither fresh nor fatigued

**अन्तर्निरीक्षण रिपोर्ट (Introspective report)—**

प्रयोज्य ने अन्तर्निरीक्षण रिपोर्ट इस प्रकार से दिया—“प्रारम्भ में मुझे अक्षरों को काटने का कार्य काफी सरल तथा मनोरंजक लगा । फिर कुछ समय के बाद मुझे ऊब होने लगी और ऐसा महसूस हुआकि कार्य बीच में ही छोड़ दूँ । परन्तु इसी बीच कार्य के बीच-बीच में मुझे विश्राम दिया जाने लगा जिससे मैं फिर ताजगी महसूस करने लगा । विश्राम के बाद मैंने कार्य को अपेक्षाकृत अधिक ध्यानपूर्वक एवं उत्साह के साथ किया ।”

**5.9 प्रदत्त निरूपण (Treatment of data)**

1. प्रथम और दूसरी अवस्था का mean + SD & t.
2. प्रथम पाँच प्रयास अवस्था 'A' और अवस्था 'B' का mean, Sd, t
3. अन्तिम पाँच प्रयास अवस्था 'A' और अवस्था 'B' का mean, Sd, t

सभी अवस्थाओं में mean और SD समय एवं अशुद्धियों दोनों का ही निकाला जायेगा ।

इतना सब सांख्यिकी आकलन (statistical calculation) कर लेने के बाद उसे तालिका संख्या-3 में लिख दिया गया ।

**टेबुल संख्या - 3**

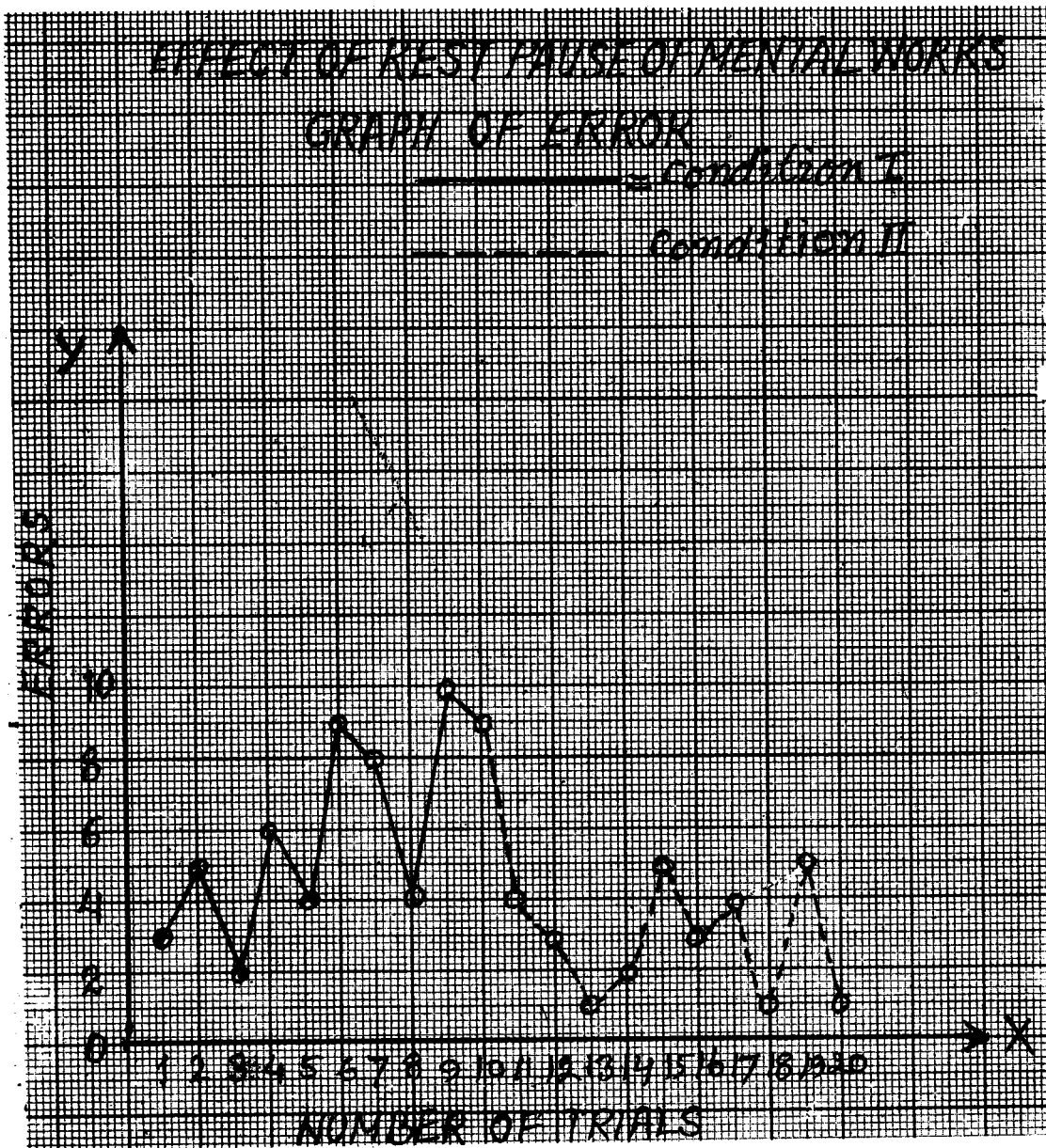
**(Table No. 3)**

**Result**

Condition	Mean of time	Mean of error	SD of time	SD of error	t-ratio	Level of signifitance
I	306 sec.	6	15.13	2.68	8.21	0.01
II	250 sec.	2.9	13.78	1.51	df=18	

मानसिक कार्य में थकान एवं विश्राम का प्रभाव (Effect of fatigue and rest in mental work)

1st 5 trial Cond. I	298	4	13.64	1.41	4.87	0.01
1st 5 trials Cond. II	253	3	12.48	1.41	df=18	
Last 5 trials cond. I	314	8	12	2.1		
Last 5 trials Cond. II	247	2.8	14.35	1.6	7.16 df=18	0.01



तालिका संख्या 3 ब (Table No. 3B)  
आत्म मूल्यांकन एवं दिये गये अंक  
(Self evaluation and its score)

	No. of trials	Self evaluation	Scores	Obtained score
CONDITION I	1	V. Fresh	5	22
	2	Fresh	4	
	3	N. Fresh nor fatigued	3	
	4	Fatigued	2	
	5	Fatigued	2	
	6.	Fatigued	2	
	7	V. much fatigued	1	
	8	V. much fatigued	1	
	9	V. much fatigued	1	
	10	V. much fatigued	1	
CONDITION II	1	Fresh	4	38
	2	Fresh	4	
	3	Fresh	4	
	4	N. fresh nor fatigued	3	
	5	N. fresh nor fatigued	3	
	6	Very fresh	5	
	7	Fresh	4	
	8	Fresh	4	
	9	Fresh	4	
	10	N. Fresh nor fatigued	3	

$$\text{Midpoint} = \frac{\text{Highest possible score} - \text{lowest possible score}}{2}$$

$$= \frac{50-10}{2} = \frac{40}{2} = 20$$

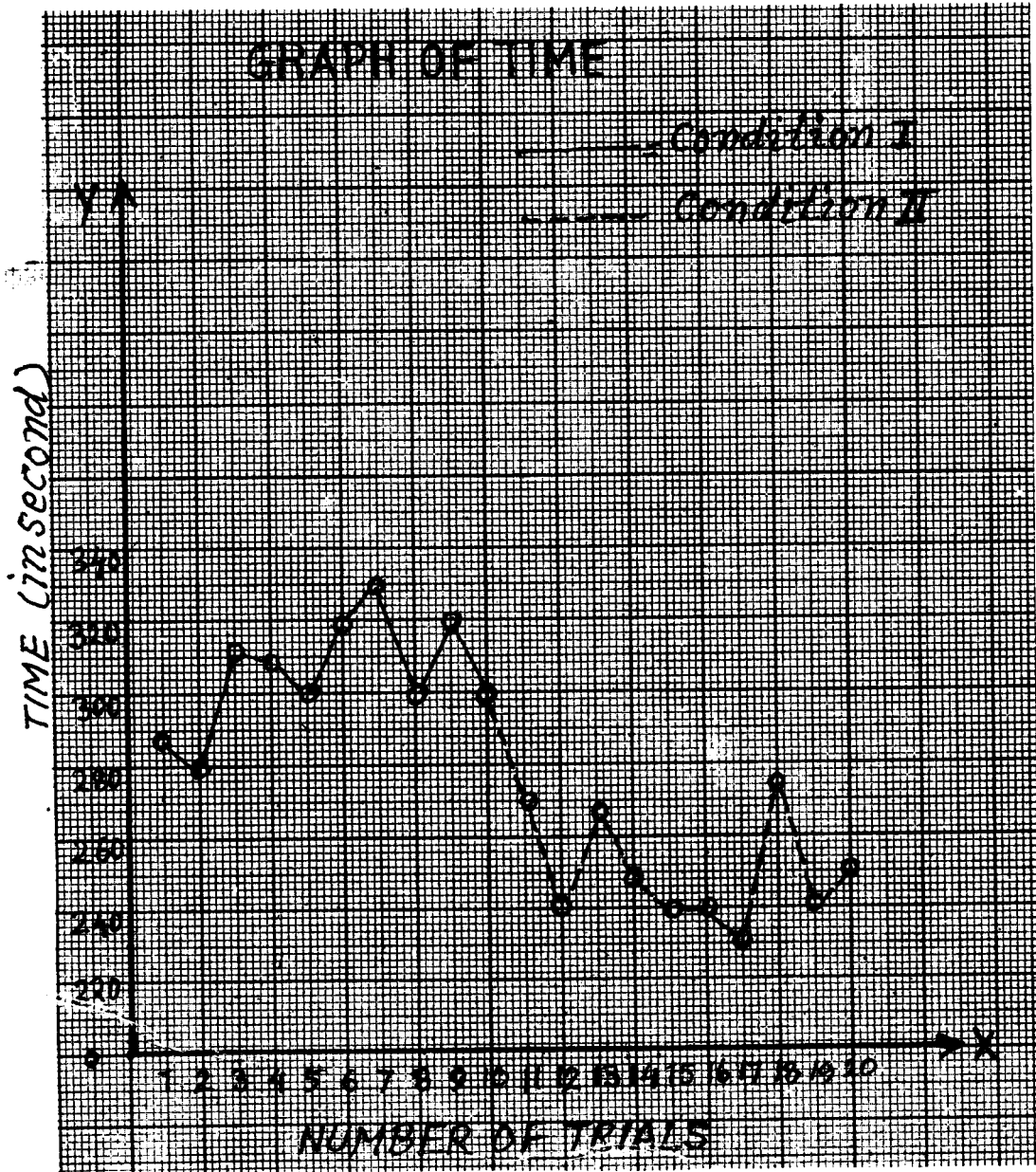
Score above 20 = fresh; Score below 20 = fatigue

### 5.9 परिणाम, विवेचना, निष्कर्ष (Result, Discussion & conclusion)

इस प्रयोग से प्राप्त परिणामों को देखने से यह स्पष्ट होता है। प्रयोग के प्रथम 10 प्रयासों की अपेक्षा अंतिम दस

मानसिक कार्य में थकान एवं विश्राम का प्रभाव (Effect of fatigue and rest in mental work)

प्रयासों में प्रयोज्य प्रत्येक प्रयास में अपेक्षाकृत कम समय लिया है तथा कम त्रुटियाँ की हैं। प्रयोग की दूसरी अवस्था में प्रयोज्य द्वारा लिये गये समय का माध्य 250 से० है जो पहली अवस्था के समय के माध्य (306 से०) से 56 सेकेण्ड कम है। साथ ही दूसरी अवस्था में त्रुटियों का माध्य 2.9 है जो प्रथम अवस्था की त्रुटियों के माध्य (6) से 3.1 कम है। अर्थात् द्वितीय अवस्था के प्रत्येक प्रयास में प्रयोज्य ने प्रथम अवस्था की अपेक्षा औसतन 56 से० का समय कम लिया है तथा प्रत्येक प्रयास में औसतन 3.1 त्रुटियाँ कम की हैं। इससे यह स्पष्ट है कि द्वितीय अवस्था में प्रयोज्य का कार्य निष्पादन प्रथम अवस्था की अपेक्षा उन्नत एवं श्रेष्ठ हो गया है और यह उन्नति इस अवस्था के शुरू होने के पहले तथा पाँच प्रयास के बाद प्रयोज्य को दिये गये विश्राम के कारण हुई है। प्रथम एवं द्वितीय अवस्था के समय के माध्यों का अन्तर 0.01 पर सार्थक है ( $t=8.21$ )। अतः यह परिणाम काफी विश्वसनीय है।



प्रथम एवं द्वितीय अवस्था के प्रथम पाँच एवं अन्तिम पाँच प्रयासों के समय एवं त्रुटियों के माध्य की तुलना अलग-अलग करने से भी प्रयोज्य की कार्यक्षमता में द्वितीय अवस्था में हो रही वृद्धि स्पष्ट होती है। द्वितीय अवस्था के प्रथम पाँच प्रयासों के समय का माध्य 253 तथा त्रुटियों का माध्य 3 है जो प्रथम अवस्था के प्रथम पाँच प्रयासों के माध्य 306 से० तथा त्रुटियों के माध्य 6 से 56 से० तथा 3.1 कम है।

एवं त्रुटियों के माध्यों की तुलना में, जो कि क्रमशः 298 से० तथा 4 है, कम है। इसी प्रकार द्वितीय अवस्था के अन्तिम पाँच प्रयासों में समय का माध्य 247 तथा त्रुटियों का माध्य 2.8 है जो प्रथम अवस्था के अन्तिम पाँच प्रयासों के समय के माध्य (314) से 67 से० तथा त्रुटियों के माध्य (8) से 5.2 कम है। इस प्रकार यह स्पष्ट है कि द्वितीय अवस्था में प्रयोज्य द्वारा लिये गये समय एवं की गई त्रुटियों में कमी हुई है। अर्थात् उसकी कार्यक्षमता में द्वितीय अवस्था में वृद्धि हुई है। यह वृद्धि विश्राम का प्रतिफल है। प्रथम एवं द्वितीय अवस्था के प्रथम एवं अन्तिम पाँच प्रयासों के समय के माध्यों के बीच का अंतर सार्थक है। अतः ये परिणाम काफी विश्वसनीय है। परिणाम तालिका से स्पष्ट है कि इस प्रयोग के विभिन्न अवस्थाओं में समय एवं त्रुटियों के लिये प्राप्त SD इन अवस्थाओं में समय एवं त्रुटियों के माध्य की तुलना में कम है। अतः यह कहा जा सकता है कि प्रयोग में प्रयोज्य की प्रतिक्रियाओं में पर्याप्त स्थिरता है।

विभिन्न प्रयासों में लगे समय एवं त्रुटियों के ग्राफ को देखने से भी विश्राम के कारण प्रयोज्य की कार्यक्षमता में वृद्धि वृद्धि दृष्टिगत होती है। साथ ही प्रयोज्य ने स्वयं अपनी अन्तर्निरीक्षण रिपोर्ट में भी स्वीकार किया है कि विश्राम का उसकी कार्य क्षमता पर सकारात्मक प्रभाव पड़ा है।

प्रथम अवस्था के लिये आत्म मूल्यांकन (Self value score) 22 है जो self evaluation score के midpoint जो कि 20 है से केवल 2 point उपर है। वही Condition II के लिये 38 score है जो mid point से काफी अधिक है। अतः यह स्पष्ट है कि द्वितीय अवस्था में प्रयोज्य में थकान की मात्रा प्रथम अवस्था की अपेक्षा काफी कम है। चूँकि इस अवस्था में उसका self evaluation प्राप्तांक मध्य विन्दु (20) से काफी ऊपर है। अतः यह कहा जा सकता है कि इसमें प्रयोज्य अपेक्षाकृत fresh महसूस कर रहा है।

निष्कर्ष - यह निष्कर्ष निकलता है कि किसी मानसिक कार्य के बीच में विश्राम दिये जाने से प्रयोज्य की थकान में कमी आती है। फलतः उसकी कार्य क्षमता में वृद्धि होती है।

### 5.1 अभ्यास के लिये प्रश्न

#### (क) मौखिक परीक्षा के प्रश्न

1. शारीरिक कार्य तथा मानसिक कार्य में अन्तर बतलायें।
2. शारीरिक थकान को कैसे पहचाना जाता है? थकान का अनुभव हमें कब और क्यों होता है?
3. शारीरिक कार्य और थकान पर प्रयोगात्मक अध्ययन हेतु किसी तरह के कार्य उपयोग में लाये जाते हैं?
4. कुछ मनोदैहिक कार्यों (Psychomotor tasks) का नाम बतलायें।
5. कार्य एवं अभ्यास एवं कार्य और खेल में अन्तर स्पष्ट करें।
6. शारीरिक थकान, औद्योगिक थकान तथा मानसिक थकान में क्या अन्तर है?
7. शारीरिक थकान के कारण उत्पादन में होने वाले ह्रास का क्या स्वरूप (nature) है?
8. थकान की अवस्था में होने वाले शारीरिक परिवर्तनों का वर्णन करें।
9. मानसिक थकान और शारीरिक थकान में मुख्य अन्तर क्या है? एक उदाहरण देकर स्पष्ट करें।
10. उत्ताप (spurt) क्या है? इनकी व्याख्या करें-  
प्रारम्भिक उत्ताप, अन्तरित उत्ताप, अन्तिम उत्ताप और स्वतः उत्ताप।
11. वितरित अभ्यास (distributed practice) तथा एकत्रित अभ्यास (massed practice) में कौन अच्छा होता है और क्यों?

12. एकत्रित विश्राम (massed rest pause) तथा वितरित विश्राम (distributed rest pause) में कौन अच्छा होता है और क्यों ?
13. कार्य तथा थकान से सम्बन्धित किये जाने वाले प्रयोगों से क्या लाभ है ?
14. कार्य तथा थकान के बीच अन्तर स्पष्ट करें ।
15. 'मानसिक कार्य और थकान' पर प्रयोगात्मक अध्ययन हेतु किस प्रकार की विषय-सामग्री का उपयोग किया जाना चाहिये ? क्या किसी शिक्षण विषय-सामग्री का उपयोग किया जा सकता है ? कारण बतलायें ।
16. मानसिक थकान सम्बन्धी अध्ययन के लिये 'आत्ममूल्यांकन' लिया जाना चाहिये या नहीं ? इससे क्या लाभ है ?

(ख) प्रयोग करने के लिए प्रश्न

1. एक मानसिक कार्य को प्रयोज्य द्वारा करने की कुशाग्रता पर विश्राम-काल के प्रभाव का प्रयोगात्मक अध्ययन काटपत्रों का प्रयोग करके करें ।
2. प्रयोज्य द्वारा किसी मानसिक कार्य को सर्वोत्तम ढंग से करने में सबसे उपयुक्त विश्राम की अवधि निर्धारित करने हेतु प्रयोग करें ।
3. प्रयोगात्मक योजना बनाकर प्रयोज्य द्वारा एक मानसिक कार्य को उपयुक्त ढंग से करने हेतु विश्राम की अवधि का सर्वोत्तम स्थान (location of rest pause) निर्धारित करें ।
4. किसी सतत मानसिक कार्य में थकान का प्रभाव दिखाने के लिए एक प्रयोग करें ।

**5.2 प्रस्तावित पाठ (Suggested Readings)**

1. सिंह, अरुण कुमार : मनोविज्ञान में प्रयोग तथा परीक्षण
2. सुलैमान, मुहम्मद : मनोवैज्ञानिक प्रयोग और परीक्षण
3. सिन्हा एवं मिश्रा : मनोविज्ञान में प्रयोग, परीक्षण तथा सांख्यिकी ।





- (ख) ध्यान-भंग
- (ग) ध्यान-विचलन
- (घ) धनात्मक तथा ऋणात्मक स्थिति
- (ङ) ध्यान-विभाजन

11. क्या ध्यान विचलन (fluctuation of attention) और ध्यान परिवर्तन (shifting of attention) एक ही चीज है ?
12. कुछ मनोवैज्ञानिकों ने ध्यान-विचलन के सम्बन्ध में विभिन्न निष्कर्ष निकाला है । उसका ज्ञान प्राप्त करें ।

(ख) प्रयोग के लिए दिये गये प्रश्न

1. एक प्रयोग द्वारा प्रयोज्य के ध्यान-विचलन की दर को निर्धारित करें ।
2. ध्यान विचलन की धनात्मक तथा नकारात्मक स्थितियों की दर को निर्धारित करने के लिये एक अभिकल्प बनाकर प्रयोग करें ।
3. ध्यान विचलन पर बाहरी कोलाहल का प्रभाव पड़ता है या नहीं ? इसे एक प्रयोग द्वारा बतलायें ।

### 7.2 प्रस्तावित पाठ (Suggested Readings)

1. सुलैमान, मुहम्मद : मनोवैज्ञानिक प्रयोग और परीक्षण
2. सिन्हा एवं मिश्रा : मनोविज्ञान में प्रयोग, परीक्षण तथा सांख्यिकी ।
3. सिंह, अरुण कुमार : मनोविज्ञान में प्रयोग तथा परीक्षण



## रंग अधिमान (Colour Preference)

### पाठ की संरचना

- 7.0 उद्देश्य (Objective)
- 7.1 परिचय (Introduction)
- 7.2 प्रयोग की समस्या (Problem of experiment)
- 7.3 प्रयोग का परिचय एवं उद्देश्य (Introduction and purpose of the experiment)
- 7.4 परिकल्पना (Hypothesis)
- 7.5 प्रारंभिकतायें (Preliminaries)
- 7.6 उपकरण एवं सामग्रियाँ (Apparatus & Materials)
- 7.7 कार्यविधि (Procedure)
  - 7.7.0 अभिकल्प (Design)
    - 7.7.1 योजना (Planning)
    - 7.7.2 उपकरण एवं अन्य सामग्रियों की व्यवस्था (Arrangement of Apparatus and material)
    - 7.7.3 निर्देश (Instructions)
    - 7.7.4 वास्तविक प्रयोग (Conducting actual experiment)
- 7.8 प्रदत्त संग्रह (Collection of data)
- 7.9 प्रदत्त-निरूपण (Treatment of data)
- 8.0 परिणाम, विवेचना एवं निष्कर्ष (Result Discussion and Conclusion)
- 8.1 अभ्यास के लिए प्रश्न (Question for exercise)
  - (क) मौखिक परीक्षा के लिये सम्भावित प्रश्न (Probable questions for oral examination)
  - (ख) प्रयोग करने के लिये प्रयोगात्मक प्रश्न या समस्यायें  
(Questions or Problems for experiment)
- 8.2 प्रस्तावित पाठ (Suggested Readings)

### 7.0 उद्देश्य (Objective)

इस पाठ का उद्देश्य है रंग अधिमान के बारे में बतलाना। इसी संदर्भ में भाव और संवेग का भी वर्णन किया जायेगा क्योंकि रंग-अधिमान का प्रयोग भाव तथा संवेग से ही सम्बन्धित है। पाठ के अन्त में दिये गये प्रश्नों के द्वारा

पाठकों को मौखिक परीक्षा की तैयारी कराई गई है तथा कुछ प्रयोगात्मक समस्यायें भी दी गई हैं जिसका उद्देश्य है प्रयोग करने के लिये पाठकों को ज्यादा से ज्यादा जानकारी देना ।

### 7.1 परिचय (Introduction)

भाव (feeling) और संवेग (emotion) को एक साथ मिलाकर भावात्मक प्रक्रिया (affective process) की संज्ञा दी जाती है । चूंकि भाव तथा संवेग दोनों ही भावात्मक प्रक्रिया है । अतः इन्हें एक दूसरे से पूर्णतः अलग करना थोड़ा कठिन है । फिर भी, मनोवैज्ञानिकों ने स्पष्टता (clarity) के ख्याल से इन दोनों में विभेद (differince) किया है । भाव (feeling) से तात्पर्य उन मानसिक अवस्था से है जिसके द्वारा व्यक्ति को किसी वस्तु के प्रति सुखद (pleasant) या दुख (unpleasant) अनुभूति (experience) होती है । सुखद के भाव में व्यक्ति वस्तु को पसन्द करता है एवं दुखद के भाव में वह वस्तु विशेष को नापसन्द करता है । संवेग (emotion) व्यक्ति की एक ऐसी उथल-पुथल की स्थिति है जिसमें व्यक्ति में शारीरिक परिवर्तन होते हैं जिनका अनुमान हमें व्यक्ति के व्यवहारों (expressive movements) से होता है । मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि प्रायः संवेग के साथ कोई-न-कोई भाव भी निहित होता है । संवेग का अंदाज तीन तरह से लगाया जा सकता है-

- (1) व्यक्ति के शारीरिक परिवर्तनों, जैसे साँस की गति में तेजी या कमी, रक्तचाप में वृद्धि, धमनी की गति में तेजी आदि के आधार पर ।
- (2) संवेग में व्यक्ति विशेष प्रकार का व्यवहार करता पाया जाता है जिसे देखकर व्यक्ति में विशेष संवेग होने का अनुमान किया जाता है ।
- (3) इस विशेष प्रकार के व्यवहार के साथ प्रायः कोई-न-कोई भाव (सुख का या दुख का) अवश्य ही निहित रहता है । यही कारण है कि कहा जाता है कि सभी संवेगों को सुख या दुःख के भाव की श्रेणी में वर्गीकृत किया जा सकता है । इस प्रकार इन तीनों कारकों के आधार पर संवेग के होने या न होने को निर्णय किया जाता है ।

यहाँ यह भी बतला देना उचित होगा कि प्रायः छात्र केवल शारीरिक परिवर्तनों के आधार पर ही संवेग के होने का अनुमान लगा लेते हैं । ऐसा करने से उनसे भूल हो सकती है, क्योंकि शारीरिक व्यायाम (physical exercise) में भी उपर्युक्त शारीरिक परिवर्तन, जैसे-साँस की गति में वृद्धि, रक्तचाप में वृद्धि पाये जाते हैं, परन्तु व्यक्ति में कोई संवेग नहीं होता है ।

इस प्रकार भाव तथा संवेग में अन्तर है । भाव सामान्यतः दो ही प्रकार के होते हैं-सुख एवं दुःख । संवेग अनेक प्रकार के होते हैं, जैसे-भय, क्रोध, प्रेम, घृणा, आश्चर्य आदि । इन प्रकार के संवेगों में सामान्यतः सुख या दुःख का भाव निहित रहता है । परन्तु कभी-कभी ऐसा भी होता है कि किसी संवेग में व्यक्ति न दुख के और न सुख के भाव की अनुभूति करता है, बल्कि वह एक मिश्रित भाव (mixed feeling) या तटस्थ भाव (central preference) की अनुभूति करता है । जैसे - आश्चर्य का संवेग ।

इस पाठ में छात्र भाव तथा संवेग से सम्बद्ध रंग अधिमान (Colour preference) के प्रयोग का विस्तृत अध्ययन करेंगे ।

### 7.2 रंग अधिमान पर युग्मित-तुलना विधि द्वारा प्रयोग

(An experiment on colour preference by the method of paired comparison) :

समस्या (Problem) :

युग्मित-तुलना-विधि द्वारा छः रंगों के प्रति प्रयोज्य के अधिमान या पसन्द को एक प्रयोग द्वारा दिखलाना ।

#### 7.4 प्राक्कल्पना (Hypothesis)

1. प्रयोज्य का रंग-अधिमान विभिन्न रंगों के लिये भिन्न-भिन्न होता है ।
2. प्रयोज्य के सबसे अधिक और सबसे कम पसन्द वाले रंगों के अधिमान में संगति (Consistency) देखी जाती है ।

#### 7.5 प्रयोग परिचय (Introduction of Experiment)

व्यक्ति जब किसी रंग को देखता है तब उसे वह केवल देखता ही नहीं है, बल्कि उसे पसन्द (like) या नापसन्द (dislike) भी करता है । अर्थात् रंगों को देखकर उसमें सुख या दुःख का भाव उत्पन्न होता है । इस तरह के भाव रंग को अकेले देखने या इसे अन्य रंगों के साथ देखने पर दोनों ही स्थिति में उत्पन्न होते हैं ।

मनावैज्ञानिकों ने प्रयोगों के आधार पर बतलाया है कि रंगों का अधिमान रंगों की तीन प्रमुख विशेषताओं पर आधारित है । जैसे-

- (1) रंगत (Here)-रंगत का तात्पर्य रंग के विभिन्न प्रकारों से है । कुछ ही रंग ऐसे होते हैं जिन्हें बहुत से व्यक्ति बहुत ही पसन्द करते हैं ।
- (2) संतृप्ति (Saturation)-इसका तात्पर्य रंगों के फीका या गाढ़ा होने से है । ज्यादातर लोग गाढ़े रंग को अधिक पसन्द करते हैं ।
- (3) चमकीलापन (Brightness)-कम चमकीले या उदास रंगों की अपेक्षा व्यक्ति चमकीले रंग के प्रति जल्दी आकर्षित होता है ।

इन तीन कारकों के अतिरिक्त व्यक्ति की उम्र, सेक्स आदि भी रंग-अधिमान को प्रभावित करता है ।

वर्तमान प्रयोग में रंगों के अधिमान के अधिमान या पसंद का अध्ययन युग्मित तुलना-विधि द्वारा किया जायेगा । इस विधि का प्रयोग सर्वप्रथम कोन (Cohn) ने रंगों के अधिमान के अध्ययन में किया था । इस विधि में प्रयोज्य के समक्ष दो रंगों को एक साथ प्रस्तुत किया जाता है और प्रयोज्य इन दोनों रंगों में तुलना करके यह बतलाता है कि उसे कौन सा रंग अधिक पसन्द है । रंगों के प्रत्येक युग्म या जोड़े को दो बार दिखलाया जाता है, जिसमें एक ही रंग को दोनों ओर से (बाईं और दाईं) दिखलाया जाता है । यह स्थान-त्रुटि (space error) को दूर करने के लिये किया जाता है ।

#### 7.5 प्रारम्भिकतायें (Preliminaries)

प्रयोज्य का नाम	-	रीना कुमारी
आयु	-	19 वर्ष
यौन	-	स्त्री
स्वास्थ्य	-	सामान्य
शिक्षा	-	बी० ए० की एक छात्रा
मानसिक स्थिति	-	सामान्य
प्रयोग का समय	-	10 बजे सुबह

### 7.6 उपकरण एवं अन्य सामग्रियाँ (Apparatus & other materials)

1. रंग-हील उपकरण (Colour wheel box)
2. पर्दा (Screen)
3. कागज एवं कलम ।

### 7.7 कार्य विधि (Procedure)

#### 7.7.1 योजना (Planning)

डिजाइन बनाने के लिये इस सूत्र का प्रयोग किया जाता है  $N \left( \frac{N-1}{2} \right)$

प्रयोज्य को प्रत्येक बार दो रंगों का एक जोड़ा (Pair) दिखाया जायेगा । 6 रंगों के आधार पर 15 जोड़े बनते हैं । यहाँ पर N से तात्पर्य रंगों की संख्या से है । अब यह देखें कि कितने जोड़े रंग के बनेंगे ।

$$N \left( \frac{N-1}{2} \right) = 6 \left( \frac{6-1}{2} \right) = 6 \left( \frac{5}{2} \right) = \left( \frac{30}{2} \right) = 15 \text{ जोड़े}$$

स्थान त्रुटि (Space error) को दूर करने के लिये रंग के प्रत्येक जोड़े को दो बार दिखाया जायेगा, ताकि एक ही रंग दोनों तरफ से (दायें और बायें) दिखाया जा सके । इस तरह कुल 30 प्रयास होंगे । उदाहरण - लाल, हरा रंगों का जोड़ा इस तरह से दो बार तैयार किया जायेगा - RG और GR । इसे तालिका संख्या -1 में निम्नलिखित तरीके से बनाया जाता है-

#### 7.7.0 डिजाइन (Design)

तालिका संख्या -1

(Table No. 1)

Design

Colours	Red	Orange	Yellow	Green	Dark Blue	light blue
Red	x	RO	RY	RG	RDB	RLB
Orange	OR	x	OY	OG	ODB	OLB
Yellow	YR	YO	x	BY	BO	BP
Green	YG	YR	YB	x	YP	YO
Dark Blue	OG	OR	OB	OY	x	OP
Light blue	PG	PR	PB	PY	PO	x

#### 7.7.2 तैयारियाँ (Arrangement)

प्रयोज्या को आराम से कुर्सी पर बैठाकर उपकरण से परिचित कराया गया । फिर उसके बाद रंगों के प्रत्येक जोड़े

## रंग अधिमान (Colour Preference)

को 2-2 सेकेण्ड के लिये दिखलाया गया और जोड़े में के जिस रंग को उसने पसन्द किया उसे प्रदत्त-संग्रह तालिका में लिख लिया गया। इस तरह से 30 प्रयास लिये गये। प्रयोज्या को निम्नलिखित निर्देश दिया गया-

### 7.7.3 निर्देश (Instruction)

"आप इस उपकरण को देख रही हैं। इसमें दो छिद्र हैं। इन छिद्रों से आपको दो रंगों का एक जोड़ा दिखलाया जायेगा। आपको बस इतना ही करना है कि दोनों रंगों को देखकर उनमें से जो अधिक अच्छा लगे उसे बतला देना है। हर बार आपको इसी तरह से दो विभिन्न रंग दिखाया जायेगा और आप हर बार अपनी पसंद का रंग बतलायेंगी। यह तब तक किया जायेगा जब तक कि आपके 30 अधिमान पूरे नहीं हो जायेंगे।"

### 7.7.4 वास्तविक प्रयोग (Actual experiment)

निर्देश देने के बाद वास्तविक प्रयोग शुरू किया गया। योजनानुसार रंगों के 30 जोड़े बनाये गये। प्रत्येक जोड़े को दिखाने के पहले प्रयोज्या को सावधान संकेत दिया जाता था और उसके बाद colour wheel box पर दो रंगों का एक जोड़ा दिखाया जाता था। इन दो रंगों में से प्रयोज्या को जो रंग ज्यादा पसन्द आता था, उसे प्रदत्त संग्रह तालिका में लिख लिया जाता था। इसी प्रकार से 30 प्रयास लिये गये। रंगों के जोड़ों को यादृच्छिक क्रम में दिखलाया जाता था ताकि स्थान त्रुटि पर काबू पाया जा सके।

### 7.7.5 प्रदत्त संग्रह (Data Collection)

तालिका संख्या -2

प्रदत्त संग्रह

Colour	Red	Orange	Yellow	Green	Dark Blue	Light Blue	f	proportion
Red	x	O	R	G	R	LB	2	0.4
Orange	O	x	O	G	O	LB	3	0.6
Yellow	Y	O	x	G	Y	LB	1	0.2
Green	G	G	G	x	G	G	5	1
Dark Blue	R	O	Y	G	x	LB	0	0
Light blue	LB	LB	LB	G	LB	x	4	0.8
f	1	3	2	5	0	4	=15	
Proportion	0.2	0.6	0.4	1	0	0.8		

अन्तर्निरीक्षण रिपोर्ट-

“यह कार्य रुचिकर था एवं कार्य करने में ज्यादा सोचने या दिमाग लगाने की आवश्यकता नहीं थी।”

**7.9 प्रदत्त निरूपण (Treatment of Data)**

**परिणाम (Result)**

1. हरे रंग का कुल अधिमान प्राप्तांक (Total preference score)
2. वास्तविक अधिमान प्राप्तांक हरे रंग के लिए (Actual preference score)
3. समानुपात (Proportion)

TPS का अर्थ हुआ कि रंग के बायें और दायें प्रस्तुतिकरण दोनों का जोड़।

APS का अर्थ हुआ कि चूँकि वास्तविक युग्म (Actual Pair) 15 ही है। अतः प्रत्येक अधिमान प्राप्तांक (total preference score) में 2 से भाग देकर आधा कर दिया जायेगा। इसका सूत्र है  $\frac{TPS}{2}$

इसे वास्तविक अधिमान प्राप्तांक (actual preference score) की संज्ञा दी जाती है।

फिर, वास्तविक अधिमान प्राप्तांक (APS) को N-1 से भाग देकर समानुपात (Proportion) में बदल दिया जाता

है। अतः इसका सूत्र है  $\frac{APS}{N-1}$

वास्तविक अधिमान प्राप्तांक के योग (sum) को N के बराबर होना चाहिये, अन्यथा समझा जाये कि परिकलन में कोई त्रुटि हुई है। परिणाम तालिका को इस प्रकार बनाया जायेगा-

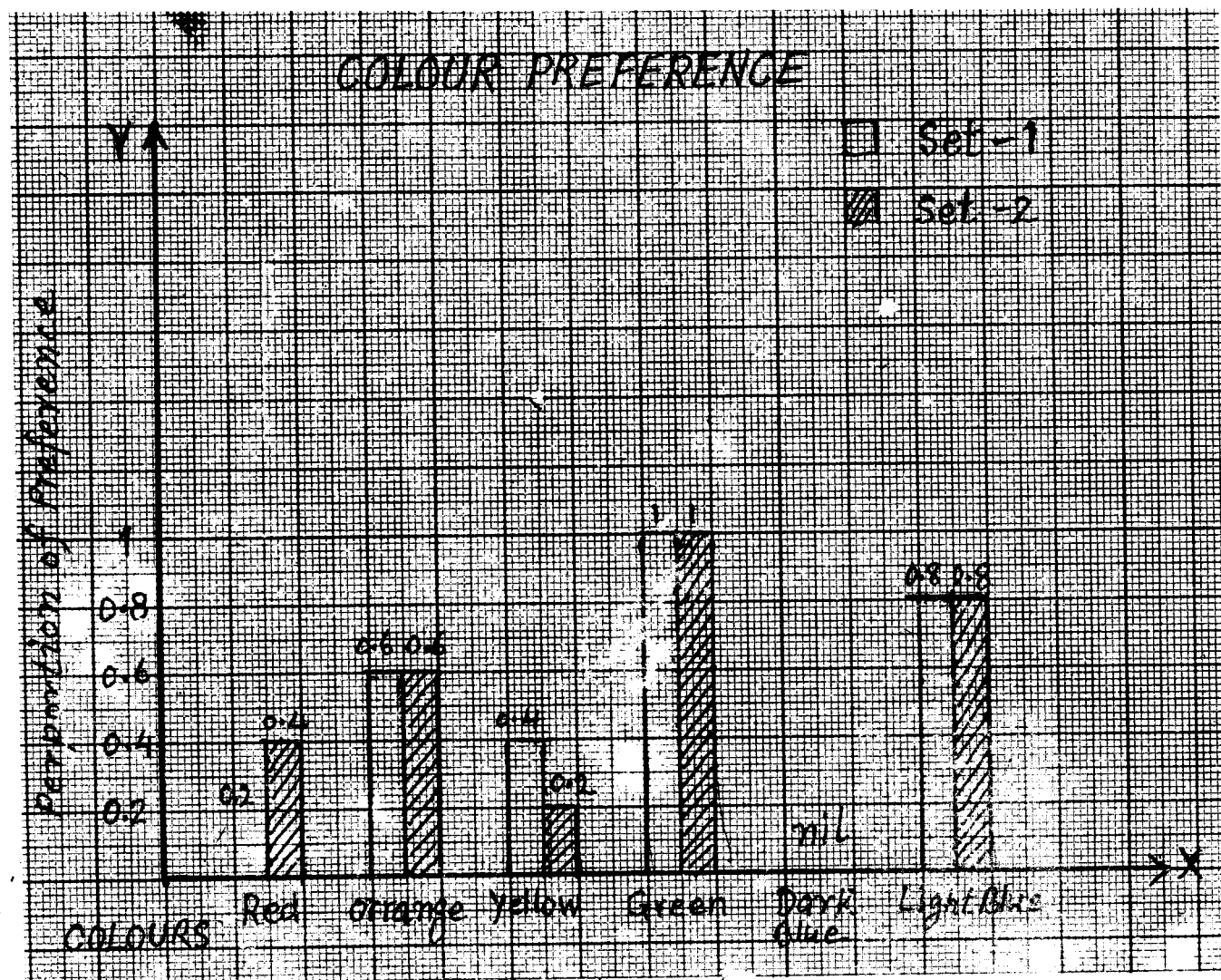
**टेबुल संख्या -4**

**परिणाम**

Colours	TPS	TPS/2 = APS	APs/(N-1) = Proportion
Red	3	1.5	0.3
Orange	6	3	0.6
Yellow	3	1.5	0.3
Green	10	5	1.0
Dark Blue	0	0	0
Light Blue	8	4	0.8

8.0 परिणाम, विवेचन, निष्कर्ष

इस प्रयोग से प्राप्त परिणामों को देखने से पता चलता है कि भिन्न-भिन्न रंगों के लिए प्रयोज्या का अधिमान भिन्न-भिन्न है। प्रयोज्या ने हरे रंग का सबसे ज्यादा (कुल 10 बार) पसंद किया है। इसका अधिमान समानुपात (Proportion) सर्वाधिक है। इसके बाद प्रयोज्या ने हल्के नीले रंग को पसंद किया है जिसका समानुपात 0.8 है। प्रयोज्या का तीसरा सबसे पसंद का रंग नारंगी है जिसे उसने 6 बार पसंद किया और इसका समानुपात 0.6 है। लाल एवं पीले रंग के लिये समानुपात बराबर है। अर्थात् प्रयोज्या इन रंगों के अधिमान के बार में सही निश्चय नहीं कर पा रही है। प्रयोज्या ने गहरे नीले रंग को पूर्णतः नापसन्द किया है। प्रयोग में इस रंग को अन्य रंगों के साथ जोड़े में कुल 10 बार प्रयोज्या के समक्ष प्रस्तुत किया गया जिसमें एक भी प्रयास में उसने इस रंग को नहीं पसन्द किया। इसका तात्पर्य है कि प्रयोज्या गहरे नीले रंग को जरा भी पसंद नहीं करती है। इस रंग का अधिमान समानुपात भी शून्य (0) है। इस प्रकार यह स्पष्ट है कि विभिन्न रंगों के लिये जहाँ प्रयोज्या का अधिमान भिन्न-भिन्न है वहीं सबसे अधिक पसंद के रंग एवं सबसे कम पसंद के रंग के सम्बन्ध में उसके निर्णय में स्थिरता भी है। प्रयोग में प्रयोज्या के सर्वाधिक पसंद का रंग हरा है जिसे प्रयोग में पाँच बार बाईं और पाँच बार दाईं ओर रखते हुये अन्य रंगों के साथ जोड़े बनाकर प्रयोज्या को दिखाया गया है और प्रयोज्या ने हमेशा हरे रंग को ही पसंद किया है। इसी प्रकार गहरा नीला रंग जो प्रयोज्या को सर्वाधिक नापसंद है, को भी उसने





(चाहे उसे दाईं ओर से दिखया गया या बाईं ओर से) नापसन्द किया है। अधिमान समानुपात के ग्राफ को देखने से भी यह स्पष्ट होता है कि अधिकांश रंगों के लिये विशेषकर सबसे अधिक पसंद के रंग एवं सबसे कम पसंद के रंग के निर्णय में काफी स्थिरता है।

**निष्कर्ष -**

इस प्रयोग से प्राप्त परिणामों से यह स्पष्ट है कि यहाँ विभिन्न रंगों के लिये प्रयोज्य का पसंद या अधिमान भिन्न-भिन्न है तथा सबसे अधिक पसंद के रंग तथा सबसे कम पसंद के रंग के प्रति प्रयोज्य के निर्णय में काफी स्थिरता है। इस प्रकार इस प्रयोग से प्राप्त परिणाम के आधार पर दोनों ही परिकल्पनाओं की पुष्टि हो रही है।

### 8.1 अभ्यास के लिये प्रश्न (Questions for exercise)

#### (क) मौखिक परीक्षा के प्रश्न (Questions for oral examination)

1. भाव क्या है ? इसकी कौन-कौन सी विशेषताये हैं ?
2. संवेग किसे कहते हैं ? इसकी विशेषताओं का वर्णन करें।
3. भाव तथा संवेग में अन्तर स्पष्ट करें।
4. युग्मतुलना विधि को उदाहरण देकर समझायें।
5. प्राथमिक (Primary) एवं द्वितीयक (Secondary) रंग कौन-कौन है ? प्राथमिक और द्वितीयक रंग क्या होता है ?
6. प्राथमिक एवं द्वितीयक रंग में अन्तर स्पष्ट करें।
7. रंगों की संवेदना कैसे होती है ? क्या अक्षिपटन (retina) में रंग क्षेत्र (colour zone) निश्चित एवं निर्धारित है ?
8. कोई व्यक्ति किसी खास रंग को क्यों अधिक पसंद करता है ? रंगों के पसन्द का मनोवैज्ञानिक पक्ष (Psychological aspect) क्या है ?
9. युग्म-तुलना विधि का व्यवहार रंग-अधिमान के सम्बन्ध में सबसे पहले किसने और कब किया ?
10. युग्म-तुलना विधि क्षरा 6 राष्ट्रों, 6 फलों, 6 फूलों अथवा 6 कोल्ड ड्रिन्क्स के प्रति प्रयोज्य की पसन्दों की बारम्बारता को निर्धारित करने के लिए एक प्रयोगात्मक अभिकल्प (Desing) कैसे बनाया जायेगा ? डिजाइन बनाकर दिखलायें।
11. रंग-अधिकमान के प्रयोग में युग्मित तुलना विधि से प्रयोग करते समय रंगों के जोड़ों को दुगुना क्या रखा जाता है ?

#### (ख) प्रयोग के लिए प्रश्न

1. युग्मित तुलना विधि द्वारा 6 ठंड पेय पदार्थों के बीच प्रयोज्य के पसंद या अधिमान को एक प्रयोग द्वारा दिखायें।
2. एक प्रयोग द्वारा विभिन्न रंगों में से प्रयोज्य की पसंद के रंग का युग्म तुलना विधि द्वारा पता लगायें।
3. प्रयोज्य के सबसे अधिक पसन्द (Most preferred) और सबसे कम पसंद (least preferred) के रंगों को बतलाने के लिये एक अभिकल्प बनाकर प्रयोग करें।

4. "सबसे अधिक पसंद और सबसे कम पसंद वाले रंगों के निर्णय में स्थिरता (consistency) होती है।" इस कथन की पुष्टि प्रयोगात्मक अध्ययन से करें।

### 8.2 प्रस्तावित पाठ (Suggested Readings)

- |                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| 1. सिंह, अरूण कुमार  | : | मनोविज्ञान में प्रयोग तथा परीक्षण             |
| 2. सुलैमान, मुहम्मद  | : | मनोवैज्ञानिक प्रयोग और परीक्षण                |
| 3. सिन्हा एवं मिश्रा | : | मनोविज्ञान में प्रयोग, परीक्षण तथा सांख्यिकी। |
| 4. एस० एम० मोहसिन    | : | Experiments in Psychology.                    |

