

बी० ए० (प्रतिष्ठा) तृतीय खण्ड
मनोविज्ञान - अष्टम पत्र

विषय सूची

क्र.सं.	शीर्षक	पाठ सं०	पृष्ठ संख्या
1.	स्पर्शानुभूति निदेशांक	1	2
2.	वेबर्स लॉ का सत्यापन	2	10
3.	प्रतिक्रिया काल	3	21
4.	समय का प्रत्यक्षीकरण	4	41
5.	मानसिक कार्य में थकान एवं विश्राम का प्रभाव	5	50
6.	रंग-अधिमान	7	67

स्पर्शानुभूति निदेशांक (Aesthesiometric Index)

पाठ की संरचना

- 1.0 उद्देश्य (Objective)
- 1.1 परिचय (Introduction)
- 1.2 प्रयोग की समस्या (Problem of experiment)
- 1.3 प्रयोग का परिचय एवं उद्देश्य (Introduction and purpose of the experiment)
- 1.4 परिकल्पना (Hypothesis)
- 1.5 प्रारंभिकतायें (Preliminaries)
- 1.6 उपकरण एवं सामग्रियाँ (Apparatus & Materials)
- 1.7 कार्यविधि (Procedure)
 - 1.7.0 डिजाइन (Design)
 - 1.7.1 योजना (Planning)
 - 1.7.2 उपकरण एवं अन्य सामग्रियों की व्यवस्था
(Arrangement of Apparatus and material)
 - 1.7.3 निर्देश (Instructions)
 - 1.7.4 वास्तविक प्रयोग (Conducting actual experiment)
- 1.8 प्रदत्त संग्रह (Collection of data)
- 1.9 प्रदत्त-निरूपण (Treatment of data)
- 1.10 परिणाम एवं विवेचना (Result Discussion and Conclusion)
- 1.11 अभ्यास के लिए प्रश्न (प्रयोगात्मक एवं मौखिक)
- 1.12 प्रस्तावित पाठ (Suggested Readings)

1.0 उद्देश्य (Objective)

इस पाठ का मुख्य उद्देश्य है स्पर्शानुभूति निदेशांक के प्रत्यय से अवगत कराना। इस दौरान यह स्पष्ट करने का प्रयास किया जायेगा कि पाठकों को पता चले कि यह प्रयोग क्या है और इसे कैसे और किस विधि से किया जायेगा। पाठ के अन्त में सुविधा के लिये छोटे-छोटे प्रश्न दिये जायेंगे जिसे तैयार करके पाठकगण अपने आपको Viva में पूछे जाने वाले प्रश्नों का उत्तर देने में समर्थ पायेंगे। यहाँ पर पाठकों को अधिक जानकारी देने के लिये कुछ प्रयोगात्मक समस्यायें

भी दी गई हैं जिससे पाठकगण मानसिक व्यायाम कर इनका उत्तर ढूँढ सकें ।

1.1 परिचय (Introduction)

स्पर्शानुभूति निदेशांक (Aesthesiometric Index) के प्रयोगात्मक अध्ययन के पहले इस पाठ में गृह स्पष्ट कर देना उचित होगा कि स्पर्शानुभूति निदेशांक क्या है । सबसे पहले छात्र यह समझ लें कि स्पर्शानुभूति निदेशांक को निरपेक्ष अवसीमा (Absolute Threshold) भी कहा जाता है । इसे द्विविन्दु अवसीमा (Two point threshold) के नाम से भी पुकारा जाता है । द्विविन्दु अवसीमा या निरपेक्ष अवसीमा का अर्थ शरीर के किसी अंग पर दो स्पर्श बिन्दुओं के बीच वह कम से कम दूरी है, जहाँ प्रयोज्य को दो स्पर्श बिन्दुओं का ज्ञान 50% एक और 50% दो होता है । यदि व्यक्ति की त्वचा का दो नुकीले बिन्दुओं से एक ही साथ स्पर्श किया जाये और व्यक्ति को यह नहीं बताया जाये कि उसे दो बिन्दुओं या एक बिन्दु से स्पर्श किया जा रहा है तो दोनों बिन्दुओं के बीच कम दूरी रहने पर व्यक्ति को हमेशा एक बिन्दु के स्पर्श का अनुभव होगा । धीरे-धीरे बिन्दुओं की दूरी बढ़ायी जाने पर व्यक्ति को कभी एक बिन्दु का और कभी दो बिन्दुओं का अनुभव होगा । फिर एक ऐसी अवस्था आयेगी कि 100 प्रयासों में 50 बार एक स्पर्श का अनुभव होगा और 50 बार दो स्पर्श का अनुभव होगा । अब यदि दूरी और अधिक बढ़ा दी जायेगी तो हमेशा दो बिन्दुओं के स्पर्श का अनुभव होगा । अतः दो बिन्दुओं के बीच वह दूरी जहाँ प्रयोज्य को दो बिन्दुओं का अनुभव न होकर सदा एक बिन्दु का अनुभव हो उसे निम्न अवसीमा (Lower threshold) कहा जाता है तथा दो बिन्दुओं के बीच वह दूरी जहाँ प्रयोज्य को हमेशा दो बिन्दुओं का अनुभव हो उसे उच्च अवसीमा (Upper threshold or limit) कहते हैं । बिन्दुओं के बीच वह दूरी जहाँ प्रयोज्य को दो बिन्दुओं का अनुभव 50% 'एक' और 50% 'दो' हो उसे उत्तेजना अवसीमा (stimulus threshold) कहते हैं । उत्तेजना अवसीमा को Absolute threshold या Reiz Limen भी कहते हैं । इसे स्थानिक अवसीमा (Spatial threshold) या द्विविन्दु अवसीमा (two point threshold) भी कहते हैं । इसे स्पर्शानुभूति निदेशांक (Aesthesiometric index) इसलिए कहा जाता है क्योंकि अवसीमा (limit or threshold) को स्पर्शानुभावक (Aesthesiometer) नामक यंत्र से निकाला जाता है । यह त्वचा की संवेदनशीलता के मापदण्ड का काम करता है । द्विविन्दु अवसीमा को इसी प्रकार से परिभाषित करते हैं—डा० मोहसिन (Dr. Mohsin 1984) "वह न्यूनतम दूरी जहाँ प्रयोज्य को 50% दो बिन्दुओं की और 50% एक बिन्दु की संवेदना होती है, द्विविन्दु अवसीमा या स्थानिक अवसीमा कहलाती है ।"

आर० एस० रेबर (R.S. Reber)—"द्विविन्दु अवसीमा का तात्पर्य त्वचा पर दो बिन्दु उत्तेजनाओं के बीच वह न्यूनतम दूरी है, जहाँ उनका प्रत्यक्षीकरण एक बिन्दु उत्तेजना का न होकर दो अलग-अलग बिन्दु उत्तेजनाओं का होता है ।"

मनो भौतिकी परिभाषा (Psychophysical definition)—"द्विविन्दु अवसीमा, रीज लाइमन का अर्थ त्वचा पर दो बिन्दु उत्तेजनाओं के बीच वह न्यूनतम दूरी है, जहाँ प्रयोज्य को दो बिन्दुओं का अनुभव होता है ।"

द्विविन्दु अवसीमा की चर्चा सबसे पहले बेबर (Weber) ने की । लेकिन सर हेनरी हीड (Henry Head) ने इसे लोकप्रिय बनाया तथा इसके अध्ययन का व्यावहारिक महत्त्व प्रमाणित किया । उन्होंने बेबर के इस विचार का समर्थन किया कि विभिन्न शारीरिक अंगों की संवेदनशीलता विभिन्न हुआ करती है । जो अंग जितना ही अधिक संवेदनशील होता है, उसकी द्विविन्दु अवसीमा उतनी ही कम होती है । इसके विपरीत जो अंग जितना ही कम संवेदनशील होता है, उसकी द्विविन्दु अवसीमा उतनी ही अधिक होती है ।

मनोवैज्ञानिकों के प्रयोग से यह स्पष्ट हुआ है कि स्पर्शानुभूति सूचकांक (Sesthesiometric Index) एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में और एक ही व्यक्ति के विभिन्न अंगों का अलग-अलग होता है । व्यक्ति के अंगों की संवेदनशीलता के अनुसार स्पर्शानुभूति सूचकांक भी घटना-बढ़ता है । यहाँ पर यह प्रश्न उठ सकता है कि किसी अंग की संवेदनशीलता कम या अधिक क्यों होती है ? शरीर शास्त्रियों (Physiologists) तथा मनोवैज्ञानिकों (Psychologists) के अनुसार त्वचा में चार तरह के स्थल (spots) होते हैं—दबाव स्थल (Pressure spot), दर्द स्थल (Pain spot), गर्म स्थल (Warmth spot), और ठंडा स्थल (cold spot) । दबाव स्थल में दबाव ग्राहक (Pressure receptors) होते हैं, जिनके उत्तेजित

होने पर स्पर्श की संवेदना होती है। पूरे शरीर में दबाव स्थल का वितरण (distribution) एक समान नहीं होता है। यही कारण है कि अंगों की संवेदनशीलता (Sensitivity) में भिन्नता होती है। जिस अंग में दबाव स्थल (Pressure spot) अधिक होता है वह अंग उतना ही अधिक संवेदनशील होता है। विभिन्न शारीरिक अंगों की द्विविन्दु अवसीमा की मात्रा जानने के लिए देखें मो० सुलेमान की "मनोवैज्ञानिक प्रयोग और परीक्षण" की पृष्ठ संख्या 85-86।

सामान्यतः द्विविन्दु सीमांत का अध्ययन करने के लिये मनोवैज्ञानिक विधियों का उपयोग किया जाता है। प्रस्तुत प्रयोग में सीमा-विधि (method of limit) का व्यवहार किया जायेगा। इस विधि में दो सीमायें होती हैं - निम्नतर सीमा (lower limit) तथा उच्चतर सीमा (Upper limit) निम्नतर सीमा का तात्पर्य त्वचा पर दो स्पर्श बिन्दुओं के बीच उस अधिकतम दूरी से है, जहाँ प्रयोज्य को दो स्पर्शों का अनुभव हमेशा एक होता है। इसके विपरीत उच्चतर सीमा का अर्थ दो स्पर्श बिन्दुओं के बीच वह न्यूनतम दूरी है, जहाँ प्रयोज्य को दो का अनुभव हमेशा दो हो। इन दोनों दूरियों को कुछ प्रारम्भिक प्रयासों के माध्यम से निकाला जाता है। फिर एक निश्चित वर्ग-अन्तराल (Class interval) पर निम्नतर तथा उच्चतर सीमाओं के बीच कई वर्ग बनाये जाते हैं। इस विधि में दो शृंखला होती है - आरोही शृंखला (Ascending series) और अवरोही शृंखला (Descending Series)। कुल प्रयासों में आधा आरोही और आधा अवरोही प्रयास होते हैं। डम प्रकार जो आँकड़े प्राप्त होते हैं, उनके आधार पर द्विविन्दु अवसीमा या RL निकाला जाता है।

इस विधि में दो तरह की अशुद्धियाँ होने की सम्भावना रहती है - आदत की भूल या त्रुटि (error of habituation) और प्रत्याशा की भूल या त्रुटि (error of expectancy)। जब व्यक्ति उसी स्थान पर अपनी अनुक्रिया (response) में परिवर्तन नहीं करता है जहाँ उसे करना चाहिये था और उसी पुरानी अनुक्रिया को बार-बार दुहराता जाता है (क्योंकि उससे वह अभ्यस्त हो गया है) तो इसे अभ्यसन-त्रुटि (error of habituation) कहते हैं। परन्तु जब व्यक्ति अपनी अनुक्रिया में परिवर्तन उद्दीपन के उस मान से बहुत पहले ही कर लेता है, जहाँ उसे करना चाहिये था, तब उसे प्रत्याशा त्रुटि (error of expectation) कहा जाता है। आरोही शृंखला का माध्य (mean) अवरोही शृंखला के माध्य से कम रहने पर प्रत्याशा त्रुटि होती है। लेकिन जब अवरोही शृंखला का माध्य आरोही शृंखला के माध्य से कम होता है तब अभ्यसन या आदत त्रुटि होती है।

1.2 समस्या (Problem)

सीमा विधि द्वारा प्रयोज्य की दायें हथेली के द्विविन्दु संवेदन (two point sensation) के उद्दीपन सीमान्त (Reiz liner) का निर्धारण एक प्रयोग द्वारा करना।

1.3 परिचय (Introduction)

जब व्यक्ति की त्वचा को दो नुकीले विन्दुओं से एक ही साथ स्पर्श किया जाता है और यदि इन विन्दुओं की आपसी दूरी पर्याप्त नहीं होती है तब प्रायः व्यक्ति इन दोनों विन्दुओं को दो न समझकर एक ही समझता है। इसे न्यूनतम दूरी का विन्दु कहा जाता है। जब इन दो विन्दुओं की दूरी धीरे-धीरे बढ़ाई जाती है तो व्यक्ति कभी एक विन्दु और कभी दो विन्दु द्वारा स्पर्श किये जाने का प्रत्यक्षण करता है। धीरे-धीरे इन दोनों विन्दुओं द्वारा स्पर्श किये जाने पर एक ऐसा समय आता है जहाँ व्यक्ति दो स्पष्ट विन्दु होने का स्पर्श अनुभव करता है। इसे अधिकतम दूरी का विन्दु कहा जाता है। निम्नतम दूरी एवं अधिकतम दूरी के स्पर्श विन्दुओं के बीच की वह न्यूनतम दूरी जहाँ व्यक्ति 50% प्रयासों में 'एक' विन्दु की स्पर्शानुभूति तथा 50% प्रयासों में 'दो' विन्दु की स्पर्शानुभूति का अनुभव करता है, को द्विविन्दु सीमान्त (Two point Threshold) कहा जाता है। द्विविन्दु सीमान्त को द्विसीमान्त स्पर्शानुभूति सूचकांक भी कहा जाता है। जिस उपकरण द्वारा इसका निर्धारण किया जाता है उसका नाम स्पर्शानुभावक है।

वर्तमान प्रयोग का उद्देश्य प्रयोज्य के दायें हाथ की हथेली के द्विविन्दु संवेदन के उद्दीपन सीमान्त का पता लगाना है।

1.4 प्ररिकल्पना (Hypothesis)

किसी सामान्य परिस्थिति में एक सामान्य व्यक्ति की हथेली के द्विविन्दु सीमान्त 6mm से 24mm तक के होते हैं।

1.5 प्ररम्भिकतायें (Preliminaries)

प्रयोज्य का नाम	-	रंजना कुमारी
आयु	-	19 वर्ष
यौन	-	स्त्री
स्वास्थ्य	-	सामान्य
शिक्षा	-	बी० ए० में पढ रही छात्रा
मानसिक स्थिति	-	सामान्य

1.6 उपकरण एवं अन्य सामग्री (Apparatus and other material)

1. स्पर्शानुभावक (Aesthesiometer)
2. परदा (Screen)
3. पेन्सिल, पेन, कागज इत्यादि।

1.7 कार्यविधि (Prodedure)

इसके भीतर प्रयोग का डिजाइन, योजना, उपकरण एवं अन्य सामग्रियों का विवरण, निर्देशन एवं अन्त में वास्तविक प्रयोग की चर्चा की जायेगी।

1.7.0 डिजाइन (Design)

यह प्रयोग निम्नलिखित डिजाइन जो कि तालिका संख्या-1 में दिखाया गया है, के अनुसार किया जायेगा।

तालिका संख्या-1

(Table No. 1)

डिजाइन (Design)

Order of presentation of stimulus	No. of trial	Rest For 10 Minutes	No. of trals	Mininimal limit of of change in Stimulus value
A and D series	5 trials A/D, A/D, A/D, A/D, A/D		5 trials A/D, A/D, A/D, A/D, A/D	2mm

1.7.1 योजना (Planning)

इस प्रयोगात्मक अभिकल्प (Design) से स्पष्ट है कि प्रयोज्या की दाईं हाथ की हथेली का द्विविन्दु सीमान्त निकालने के लिये दस प्रयास लिये जायेंगे। चूँकि (method of limit) का इस्तेमाल किया गया है इसलिये प्रत्येक प्रयास संख्या में आरोही और अवरोही शृंखलायें ली जायेंगी। द्विविन्दु अवसीमा को मिलीमीटर में लिखा जायेगा।

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

वास्तविक प्रयोग के आरम्भ होने के पूर्व प्रयोगकर्ता ने प्रयोज्या के दायें हाथ की कलाई को पर्दे के भीतर करके टेबुल पर रख दिया ताकि प्रयोज्या अपनी कलाई को न देख सके। प्रयोज्या की हथेली के ऊपर एक लम्बी रेखा खींच दी गई ताकि इसी रेखा पर स्पर्शानुभावक की नोक रखकर बार-बार स्पर्श किया जा सके। वास्तविक प्रयोग शुरू करने के पहले कुछ प्रयास देकर इस बात का निर्णय किया गया कि इन दोनों नोकों की अधिकतम और न्यूनतम आपसी दूरी कितनी रखी जाये। इन प्रयासों के आधार पर अधिकतम दूरी 24 मि०मी० तथा न्यूनतम दूरी 6 मि०मी० रखी गई इन सारी व्यवस्थाओं के बाद प्रयोज्या को निम्नलिखित आवश्यक निर्देशन दिया गया—

1.7.3 निर्देशन (Instructions)

“मैं आपके दायें हाथ की हथेली को कभी एक नुकीली वस्तु से तथा कभी दो नुकीली वस्तुओं से स्पर्श करूँगा। प्रत्येक बार आपको यह बतलाना होगा कि आपकी हथेली को नुकीली वस्तु की एक नोक से स्पर्श किया गया या दो नोकों से। प्रत्येक बार ‘सावधान, संकेत देकर आपकी त्वचा को स्पर्श किया जायेगा। कृपया आप ध्यान दें और उचित उत्तर देने का प्रयत्न करें।”

1.7.4 वास्तविक प्रयोग

इस निर्देशन देने की प्रक्रिया के बाद वास्तविक प्रयोग शुरू किया गया। सबसे पहले प्रयास में आरोही शृंखला (Ascending series) में आँकड़े लिये गये। सावधान संकेत देकर प्रयोज्या की दायें हथेली पर खींची गई रेखा के ऊपर स्पर्शानुभावक की दोनों नोकों को 6 मि०मी० की दूरी पर रखकर स्पर्श कराया गया। प्रयोज्या ने जो भी उत्तर दिया उसे प्रदत्त संग्रह तालिका (data collection table) के उचित स्थान पर नोट कर लिया गया। इसके बाद दोनों नोकों की दूरी 8 मि०मी० की दूरी बढ़ाकर प्रयोज्या की हथेली पर तब तक स्पर्श कराया गया जब तक उसने दोनों नोकों की संवेदना होने का उत्तर नहीं दे दिया। इसके पश्चात् अवरोही शृंखला (descending series) में आँकड़े लिये गये। इसमें स्पर्शानुभावक की दोनों नोकों को 24 मि०मी० की दूरी पर व्यवस्थित करके प्रयोज्या की हथेली पर खींची गई रेखा के ऊपर स्पर्श कराया गया। प्रयोज्या ने स्पष्ट रूप से ‘दो’ नोकों की संवेदना होने की अभिव्यक्ति की। प्रयोज्या के उत्तर को ‘2’ के रूप में प्रदत्त संग्रह तालिका की प्रयास संख्या। के अवरोही कॉलम में नोट कर लिया गया। इसके पश्चात् 22 मि०मी० की दूरी पर स्पर्शानुभावक की दोनों नोकों को रखकर स्पर्श कराया गया और उत्तर को उसी प्रयास संख्या के कॉलम में लिख लिया गया। इसी तरह 2-2 मि०मी० की दूरी कम करते हुए तब तक प्रयोज्या की हथेली को स्पर्श कराया गया जब तक कि ‘एक’ नोक की संवेदना होने की अभिव्यक्ति न कर दे। इस प्रकार प्रयास संख्या एक पूरी हो गई। अब प्रयास संख्या 2 में इसी तरह Ascending और descending क्रम में आँकड़े लिये गये। दोनों क्रमों के आरम्भ बिन्दु (starting point) हमेशा क्रमशः 2 मि०मी० तथा 22 मि०मी० ही नहीं रखकर उसे randomly परिवर्तित किया गया ताकि प्रयोज्या में पहले से ही किसी प्रकार का mental set न बन जाये। प्रयोज्या का उत्तर थकान से प्रभावित न हो सके इसके लिए 5 प्रयास के बाद 10 मिनट का विश्राम दिया गया और बाकी के पाँच प्रयास पहले की ही तरह ले लिया गया। अन्त में प्रयोज्या द्वारा अन्तर्निरीक्षण रिपोर्ट लेकर प्रयोग समाप्त कर दिया गया।

1.8 प्रदत्त संग्रह (Collection of data)

प्रयोग करने के बाद दो तरह के आँकड़े प्राप्त होते हैं -

- (1) वस्तुगत प्रदत्त (Objective data)—जिसे तालिका संख्या 1 में दिखाया गया है ।
- (2) आत्मगत प्रदत्त (Subjective data)—जिसे introspective report के रूप में दिया गया है ।

तालिका सं० 2

(Table No. 2)

प्रदत्त संग्रह (Raw Data)

Trials	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
22		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2
20		2		2		2		2	2	2		2		2		2		2		2
18	2	2		2		2		2	2	2		2		2	2	2	2	2	2	2
16	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2		2	1	2	2	2	2	2
14	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2
12	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
8	1	1	1		1		1		1		1		1		1					1
6	1		1		1		1		1		1		1		1		1			1
4	1		1		1		1		1		1		1		1		1			1
2	1		1		1		1		1		1		1		1		1			1

Threshold 15 11 13 13 13 15 15 13 17 13 13 13 11 13 17 13 15 13 15 13

अंतर्निरीक्षण रिपोर्ट (introspective report)—

“प्रयोग के दौरान मुझे काफी सतर्क रहना पड़ा । कभी-कभी लगातार ‘एक’ नोंक के स्पर्श का अनुभव होता था तो कभी दो नोंक का । उसके बाद पुनः एक नोंक का अनुभव होता था । इसलिये मुझे उत्तर देने में कठिनाई होती थी और सतर्क रहना पड़ता था कि एक या दो नोंक को स्पर्श कराया जा रहा है ।”

1.9 प्रदत्त निरूपण (Treatment of data)

परिणाम (Result)

प्रयोज्या के उत्तरों को लिख लेने के बाद सांख्यिकीय के द्वारा परिणाम तालिका बनाई जाती है। इसके लिये निम्नलिखित सांख्यिकी आकलन किया जायेगा-

1. सभी प्रयासों का माध्य एवं मानक विचलन (mean + SD) निकाला जायेगा। यह प्रयोज्या की हथेली का RL बतायेगा।
 2. आरोही एवं अवरोही शृंखला का माध्य एवं मानक विचलन और दोनों का अन्तर। यह अभ्यसन त्रुटि एवं प्रत्याशा त्रुटि निकालने में मदद करेगा।
 3. पहली अवस्था (शुरू के पाँच प्रयास) एवं अन्तिम अवस्था (अन्तिम पाँच प्रयास) का माध्य एवं मानक विचलन और इनके बीच का अन्तर। यह अभ्यास या थकान के प्रभाव को देखने में मदद करेगा।
- इन सबों का आकलन (Calculation) करके तालिका संख्या-3 में इस प्रकार लिखा जायेगा-

तालिका संख्या - 3

(Table No. 3)

परिणाम (Result)

Series	Total Series	Ascending series	Descending series	1st Half	2nd Half
Mean	13.7 mm	15.2 mm	13.1 mm	13.4 mm	13.3 mm
SD	1.5	1.09	0.77	1.26	1.1
Difference		2.1 mm		0.1 mm	

1.10 परिणाम (Results), विवेचना (Discussion) एवं निष्कर्ष

प्रयोग द्वारा प्राप्त परिणाम से पता चलता है कि प्रयोज्या की दाहिनी हथेली का द्विविन्दु सीमान्त 13.7mm है। यह परिणाम एक सामान्य व्यक्ति की हथेली पर पाये जाने वाले द्विविन्दु सीमान्त के अनुसार है। सभी 20 प्रयासों का मानक विचलन 1.51mm है तथा अन्तिम दस शृंखलाओं का R.L. 13.7 से बहुत कम है। अर्थात् प्रयोज्य के 20 शृंखलाओं के निर्णयों में आपसी विभिन्नता माध्य से कम है यानि R.L. अधिक विश्वसनीय है। प्रयोग की प्रथम 10 शृंखलाओं का R.L. 13.4mm है तथा अन्तिम दस शृंखलाओं का R.L. 13.3 mm है। इन दोनों में 0.1 मि०मी० का ही अन्तर है। अर्थात् प्रयोग में अभ्यास (Practice) का प्रभाव नहीं के बराबर पड़ा है और कार्य पर थकान का प्रभावी नहीं पड़ा है। प्रयोग में आरोही शृंखलाओं का माध्य 15.2 मि०मी० है और अवरोही शृंखलाओं का माध्य 13.1 है। दोनों के बीच 2.1 मि०मी० का अन्तर है। अवरोही शृंखला का माध्य कम होने से पता चलता है कि प्रयोज्या ने अपने निर्णय में error of expectation नहीं किया है और आरोही शृंखला का माध्य के ज्यादा होने से पता चल रहा है कि प्रयोज्या ने error of habitation किया है। प्रथम 10 शृंखलाओं का S.D. 1.26 mm है और अन्तिम दस शृंखलाओं का SD 1.1 mm है जो कि mean से बहुत कम है। अतः यह कहा जा सकता है कि Mean विश्वसनीय है। आरोही और अवरोही शृंखलाओं का SD भी माध्य से बहुत कम है। अतः प्रयोज्य के निर्णयों में स्थिरता है और कम विभिन्नता है।

निष्कर्ष (Conclusion) —

उपरोक्त प्रयोग के आधार पर यह निष्कर्ष निकलता है कि प्रयोज्या के दाहिने हाथ की हथेली का स्पर्शानुभूति

सूचकांक 13.7 मि०मि० है जो कि एक सामान्य व्यक्ति के स्पर्शानुभूति सूचकांक के अनुकूल ही है ।

1.11 अभ्यास के लिए प्रश्न (प्रयोगात्मक एवं मौखिक)

(a) अभ्यास के लिये मौखिक परीक्षा में पूछे जाने वाले प्रश्न (Viva questions)

1. द्विविन्दु सीमांत (two point threshold) किसे कहते हैं ?
2. द्विसीमान्त (spatial threshold) क्या है ?
3. स्पर्शानुभूति सूचकांक का क्या तात्पर्य है ?
4. क्या स्पर्शानुभूति सूचकांक में वैयक्तिक भिन्नता पाई जाती है ? यदि हाँ, तो क्यों ?
5. विभिन्न अंगों के स्पर्शानुभूति सूचकांक में कैसे अन्तर पाया जाता है ? क्या कुछ अंगों के द्विविन्दु-सीमान्त की मात्रा का उदाहरण दे सकते हैं ?
6. त्वचा में कितने प्रकार के स्थल (spot) पाये जाते हैं ? कौन से स्थल के उत्तेजित होने पर स्पर्श की संवेदना होती है ?
7. आरोही एवं अवरोही शृंखला के बीच अन्तर बतलायें ।
8. अभ्यसन त्रुटि एवं प्रत्याशा त्रुटि किसे कहते हैं ? इनका आकलन कैसे किया जाता है ?
9. स्पर्शानुभावक क्या है ? इसकी बनावट का वर्णन करते हुए यह बतलावें कि इसका प्रयोग किस चीज के निर्धारण में किया जाता है ?
10. निम्न अवसीमा और उच्च अवसीमा से आप क्या समझते हैं ?

(b) प्रयोगात्मक प्रश्न या समस्यायें (Experimental problems)

1. एक प्रयोग द्वारा प्रमाणित करें कि शरीर के विभिन्न अंगों की उत्तेजना अवसीमा (RL) विभिन्न होती है ।
2. स्थिर-उत्तेजना विधि की सहायता से प्रयोज्य की दायी प्रबाहु की उत्तेजन अवसीमा या स्पर्शानुभूति निदेशांक ज्ञात करें ।
3. प्रयोज्य की द्विविन्दु अवसीमा पर थकान के प्रभाव को दर्शाने के लिये एक प्रयोग करें ।
4. एक प्रयोज्य के बोलर सर्फेस (Volar surface) की द्विविन्दु अवसीमा पर अभ्यास का प्रभाव दिखलाने के लिये एक प्रयोग करें ।

1.12 प्रस्तावित पाठ (Suggested Readings)

1. सिंह, अरूण कुमार : उच्चतर मनोवैज्ञानिक प्रयोग एवं परीक्षण
2. सुलेमान, मुहम्मद : मनोवैज्ञानिक प्रयोग एवं परीक्षण



वेबर्स लॉ का सत्यापन (Verification of Weber's Law)

पाठ की संरचना

- 2.0 उद्देश्य (Objective)
- 2.1 परिचय (Introduction)
- 2.2 प्रयोग की समस्या (Problem of experiment)
- 2.3 प्रयोग का परिचय एवं उद्देश्य (Introduction and purpose of the experiment)
- 2.4 परिकल्पना (Hypothesis)
- 2.5 प्रारंभिकतायें (Preliminaries)
- 2.6 उपकरण एवं सामग्रियाँ (Apparatus & Materials)
- 2.7 कार्यविधि (Procedure)
 - 2.7.0 अभिकल्प (Design)
 - 2.7.1 योजना (Planning)
 - 2.7.2 उपकरण एवं अन्य सामग्रियों की व्यवस्था
(Arrangement of Apparatus and material)
 - 2.7.3 निर्देश (Instructions)
 - 2.7.4 वास्तविक प्रयोग (Actual experiment)
- 2.8 प्रदत्त संग्रह (Collection of data)
- 2.9 प्रदत्त-निरूपण (Treatment of data)
- 2.10 परिणाम, विवेचना एवं निष्कर्ष (Result Discussion and Conclusion)
- 2.11 अभ्यास के लिए प्रश्न (प्रयोगात्मक एवं मौखिक)
(Questions for exercise experimental & viva)
- 2.12 प्रस्तावित पाठ (Suggested Readings)

2.0 उद्देश्य (Objective)

इस पाठ का मुख्य उद्देश्य है वेबर्स लॉ के सत्यापन की जाँच करना। इसके साथ ही साथ पाठकों को मनोभौतिकी से जुड़े कुछ मुख्य तत्वों के बारे में भी बतलाया जायेगा। इसके अन्दर पायी जानेवाली त्रुटियों का उल्लेख एवं मनोभौतिकी की विधियों का विवरण भी इस पाठ का उद्देश्य है। पाठकों को पाठ के अन्त में कुछ प्रयोगात्मक एवं मौखिक प्रश्न के