



نہم جماعت کے طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل - ایک مطالعہ

تحقیقی مقالہ برائے
ڈاکٹر آف فلاسفی (ایجوکیشن)

مقالہ نگار
شیخ لیاقت علی

زیر نگرانی
پروفیسر ایچ۔ خدیجہ بیگم
صدر شعبہ تعلیم و تربیت

شعبہ تعلیم و تربیت

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد

دسمبر 2017ء



Scientific Attitude and Achievement in Science of IX class Students - A Study

THESIS

Submitted in partial fulfilment of the requirement of the
award of the degree of

DOCTOR OF PHILOSOPHY
IN
EDUCATION

Submitted by
SHAIK LIYAKHATH ALI

Under the supervision of
Prof. H. KHATIJA BEGUM
(Head Department of Education & Training)

Department of Education & Training
School of Education & Training
Maulana Azad National Urdu University
Hyderabad, T.S. INDIA
December 2017

DECLARATION

I do hereby declare that this thesis entitled “**Scientific Attitude and Achievement in Science of IX class students – A study**” is the original Research Work carried out by me. No part of this thesis was published or submitted to any other university / Institution for the award of any Degree.

Place: Hyderabad

Date :

(SHAIK. LIYAKHATH ALI)

Enrolment No: 1060101002

مولانا آزاؑ نیشنل اردو یونیورسٹی

MAULANA AZAD NATIONAL URDU UNIVERSITY

(A Central University established by an Act of Parliament in 1998)

(Accredited "A" Grade by NAAC)



DEPARTMENT OF EDUCATION AND TRAINING

Prof. H. Khatija Begum

Professor and Head

Department of Education and Training

CERTIFICATE

This is to certify that this thesis entitled "**Scientific Attitude and Achievement in Science of IX class students – A study**" submitted for the Partial fulfilment of the requirement for the award of the degree of Doctor of Philosophy in Education from school of Education and Training, Maulana Azad National Urdu University, Gachibowli, Hyderabad, is the result of the original research work carried out by Shaik Liyakhath Ali under my supervision and to the best of my knowledge and belief, the work embodied in this thesis does not form a part of any thesis/ dissertation published or submitted to any other university/Institution for the award of any Degree.

Prof. H. KHATIJA BEGUM

Research Supervisor

فہرست ابواب

صفحہ نمبر	عناوین	نمبر شمار
i	اظہار تشکر	
iii	فہرست جدول	
v	فہرست ترسیمات	
1-74	1- باب اول	
1	تعلیم کا مفہوم	1.1
3	تعلیم بحوالہ مشاہیر	1.1.1
3	تعلیم کا ہندوستانی تصور	1.1.1.1
4	تعلیم بحوالہ یورپی مشاہیر	1.1.1.2
6	سائنسی تعلیم	1.2
8	سائنس کی فطرت اور ساخت	1.2.1
10	سائنس کی تاریخ	1.2.2
11	آزادی کے بعد سائنسی تعلیم کی ترقی	1.2.3
12	سائنس کی تدریس پر کل ہند مجلس مذاکرہ	1.2.3.1
12	بھارتی پارلیمانی سائنسی کمیٹی	1.2.3.2
13	یونیسکو مشن کی منصوبہ بندی	1.2.3.3
14	انڈین ایجوکیشن کمیشن	1.2.3.4
16	ایشور بھائی ٹیل کمیٹی	1.2.3.5
16	قومی کونسل برائے تعلیمی تحقیق اور تربیت	1.2.3.6
17	ریاستی کونسل برائے تعلیمی تحقیق و تربیت اور سائنسی تعلیم کے ریاستی ادارے	1.2.3.7
18	ہندوستان میں سائنسی تعلیم کی ترقی	1.3
19	اسکول کے نصاب میں سائنس کی شمولیت	1.3.1
21	سائنٹفک طریقہ کی تربیت	1.3.2
21	سائنٹفک انداز فکر پیدا کرنا	1.3.3

22	سائنسی تعلیم میں سائنسی رویہ کی نوعیت	1.3.4
22	طلبہ میں سائنسی رویہ کی ترقی	1.3.5
24	سائنس کی تدریس کے اہم مقاصد	1.4
24	سائنسی مقاصد کا وضع کرنا اور ان کا انتخاب	1.4.1
25	تعلیمی مقاصد کی درجہ بندی میں بلوم کا طریقہ کار	1.4.2
26	سائنس کے اہم اغراض و مقاصد	1.4.3
32	مختلف رپورٹس میں تجویز کے طور پر سائنسی تعلیم کے مقاصد	1.5
32	سائنس کی تدریس کے کل ہند سیمینار کی رپورٹ منعقدہ تارا دیوی 1956	1.5.1
34	کوٹھاری کمیشن	1.5.2
35	NCERT	1.5.3
39	ایشور بھائی ٹیل کمیٹی	1.5.4
40	قومی پالیسی برائے تعلیم 1986	1.5.5
41	اسکول کی تعلیم کے لئے قومی نصابی خاکہ - 2000	1.5.6
42	قومی نصابی خاکہ - 2005	1.5.7
47	سائنسی رویہ	1.6
50	سائنسی رویہ کی ترقی	1.6.1
52	سائنسی انداز فکر یا رویہ	1.6.2
54	سائنسی تحصیل کی سطح	1.7
54	بچوں کے اندر دانستہ فروغ گوئی کے عوامل	1.7.1
56	تحصیل کی فطرت	1.7.2
58	سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان تعلق	1.7.3
59	موجودہ مطالعہ	1.8
60	مسئلہ کا بیان	1.9
61	مسئلہ کی اہمیت	1.10
64	تحقیق کے مقاصد	1.11
64	مفروضات	1.12
66	متغیرات	1.13
67	تابع متغیر	1.13.1

67	آزاد متغیرات	1.13.2
68	تفاعلی تعریفات	1.14
72	مطالعہ کی تحدیدات	1.15
73	اگلے ابواب کا مختصر خلاصہ	1.16
75-106	2 - باب دوم	
75	متعلقہ مواد کا جائزہ	2.1
105	تحقیقی جائزے کی بنیاد پر اہم رجحانات کا اشارہ	2.2
106	باب دوم کا عمومی جائزہ	2.3
107-132	3 - باب سوم	
107	مطالعہ کا طریقہ کار	3.1
107	بیانیہ سروے کا طریقہ	3.1.1
108	مطالعہ میں شامل متغیرات	3.2
108	مطالعہ میں استعمال کئے گئے آلات	3.3
110	متغیرات کی پیمائش	3.4
111	رویہ کی پیمائش	3.4.1
112	سائنسی رویہ کی پیمائش کے لئے اپنایا گیا سائنسی رویہ کا پیمانہ	3.4.1.1
113	آلہ کی اعتمادیت قائم کرنا	3.4.1.2
114	آلہ کی معقولیت قائم کرنا	3.4.1.3
117	اسکورنگ کے طریقہ کار	3.4.1.4
118	سائنسی تحصیل کی سطح کی پیمائش	3.4.2
118	تقلیمی ٹسٹ کی تعمیر	3.4.2.1
119	تحصیلی ٹسٹ کی ترتیب - ابتدائی شکل	3.4.2.2
119	پائلٹ تحقیق	3.4.2.3
120	پائلٹ تحقیق کا انعقاد	3.4.2.4
120	اسکورنگ کا طریقہ کار	3.4.2.5
120	آئٹم کا تجزیہ	3.4.2.6
121	معقولیت	3.4.2.7
124	ٹسٹ کی حتمی شکل	3.4.2.8

124	آلہ کی اعتمادیت قائم کرنا	3.4.2.9
125	آبادی و نمونہ بندی	3.5
125	آبادی	3.5.1
125	نمونے کی جسامت	3.5.2
126	نمونہ بندی کی تکنیک	3.5.3
126	نمونہ بندی	3.5.4
129	معطیات جمع کرنے کا طریقہ	3.6
130	اسکورنگ کی تکنیک	3.7
131	معطیات کا جدولی خاکہ	3.8
131	مطالعہ میں استعمال کردہ شمار پائی تکنیک	3.9
133-177	4 – باب چہارم	
133	اسکورز کی تعددی تقسیم کاری	4.1
133	سائنسی رویہ کے اسکورز کی تعددی تقسیم کاری کا تفصیلی بیان	4.1.1
136	سائنسی تحصیل کے اسکورز کی تعددی تقسیم کاری کا تفصیلی بیان	4.1.2
139	ذاتی اور آبادیاتی متغیرات	4.2
175	سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان تعلق	4.3
178-196	5 – باب پنجم	
178	خلاصہ	5.1
179	تحقیق کے مقاصد	5.2
180	مفروضات	5.3
181	مطالعہ کے متغیرات	5.4
181	تحقیق کا طریقہ کار	5.5
181	آبادی	5.5.1
182	نمونہ بندی کی تکنیک	5.5.2
182	نمونے کی جسامت	5.5.3
182	نمونہ بندی	5.5.4
183	تحقیقی آلات	5.5.5
183	نشانات کا اندراج	5.5.6

184	اعداد و شمار کا تجزیہ	5.5.7
184	مطالعہ کے اہم نتائج	5.6
185	اختتامیہ	5.7
189	مطالعہ کے تعلیمی مضمرات	5.8
195	مزید تحقیق کے لئے تجاویز	5.9
197-203	کتابیات	
ضمیمہ جات		
	SV سائنسی رویہ کا پیمانہ (اردو)	I
	سائنسی تحصیلی ٹسٹ (اردو)	II
	SV سائنسی رویہ کا پیمانہ (انگریزی)	III
	سائنسی تحصیلی ٹسٹ (انگریزی)	IV
	SV سائنسی رویہ کا پیمانہ (تلگو)	V
	سائنسی تحصیلی ٹسٹ (تلگو)	VI
	سائنسی رویہ پیمانہ کا اجازت نامہ اور اسکورنگ کا طریقہ	VII
	نمونہ بندی میں منتخب کئے گئے چتور اور محبوب نگر اضلاع کے اسکولس	VIII
فہرست اشاعت		

اظہار تشکر

سب سے پہلے میں اللہ رب العزت کا شکر گزار ہوں جس نے مجھے اس قابل بنایا کہ میں اس تحقیقی مطالعہ کو مکمل کرنے میں کامیاب ہوا۔ الحمد للہ! اللہ تبارک و تعالیٰ کی ذات یکتا ہے جس کا کوئی ثانی ہے نہ ہمسر، وہ قادر مطلق جو مغربین اور مشرقین کا رب ہے۔ تمام تر تعریف اسی کو زیب دیتی ہے جو زمین کے سینے میں دفن خزانوں کا نام جانتا ہے اور انسانوں کو تحقیق کے مواقع فراہم کرتا ہے۔

تحقیق ایک مشکل کام ہے جس میں قدم بہ قدم رہنمائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس مرحلہ کے افتتاح میں میرے پہلے نگران مرحوم اسوسیٹ پروفیسر جناب مرزا شوکت بیگ صاحب نے ساتھ دیا تھا جن کی بے پناہ محبتوں کی بدولت میں اس تحقیق کام کا آغاز کر سکا، مگر افسوس وہ آج اس دنیا میں نہیں ہیں۔ اللہ رب العزت ان کی مغفرت فرمائے آمین۔ اس غمگین موقع پر پروردگار عالم کا لاکھ لاکھ شکر ہے کہ اس نے مجھے مہربان و شفیق نگران صدر شعبہ تعلیم و تربیت، مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی محترمہ پروفیسر ایچ خدیجہ بیگم صاحبہ، جو انتہائی علمی شخصیت کی حامل ہیں، انہوں نے میرے ادھورے کام کے تکمیل کی ذمہ داری لے کر میری حوصلہ افزائی کی اور اپنی رہنمائی سے سرفراز فرمایا۔ انہوں نے شفقت اور خلوص نیت سے قدم بہ قدم میری رہنمائی کی اور جن کے بصیرت افروز مشوروں اور گراں قدر رہنمائی کے بغیر اس مطالعہ کو مکمل کرنا نہ صرف دشوار بلکہ ناممکن تھا۔ ان کی زیر نظر مقالہ کی تشکیل کے سلسلہ میں سب سے پہلے اللہ تعالیٰ کا شکر ادا کرتا ہوں جن کی مدد اور رحمت کی بدولت تمام کام پایہ تکمیل کو پہنچا اور تمام مشکلات و مسائل حل ہوئے۔

محترم المقام پروفیسر فاطمہ بیگم صاحبہ ڈین شعبہ تعلیم و تربیت مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی کا بھی تہہ دل سے شکر گزار ہوں جو محققین کے ساتھ انتہائی ہمدردانہ رویہ رکھتی ہیں اور قدم بہ قدم معاونت بھی کرتی ہیں جو قابل صد تشکر ہے۔

میں جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز، وائس چانسلر، مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد کا ممنون و مشکور ہوں جن کی رہنمائی میں یونیورسٹی ترقی کی جانب رواں دواں ہے۔

میں سابق ڈائریکٹر ایم۔ ایچ۔ آر۔ ڈی، حیدرآباد، رجسٹرار اور پروفیسر، ایس۔ وی۔ یونیورسٹی مکرّم جناب پدمانا بھینا سرکاشکر یہ ادا کرنا بھی لائق و بجا ہے۔ اس تحقیقی سفر میں ان کا بھرپور تعاون مجھے میسر ہوتا رہا۔ اللہ تعالیٰ انہیں جزائے کثیر سے نوازے۔

اس تحقیق میں شامل تمام رایل سیما اور تلنگانہ کے ثانوی اسکولس کے صدر مدرس، اساتذہ، طلباء و طالبات کاشکر گزار ہوں جنہوں نے میرے اس تحقیقی کام میں مدد کی اور ساتھ ہی ان تمام ثانوی اسکولس کے معلمین اور میرے ساتھی Teacher Educators خاص کر جناب سری کانت اور تمام زیر تربیت اساتذہ کا بھی شکر گزار ہوں جنہوں نے اس تحقیق میں ڈاٹا جمع کرنے اور اس کا تجزیہ کرنے میں تعاون کیا، جن کی مدد کے بغیر اس تحقیق کو مکمل کرنا میرے لیے بہت مشکل تھا۔

اس تحقیقی مقالے کی تکمیل کے سلسلے میں میرے دوست، ہم نوا، عزیزم ساتھی اسکالرس جناب دانش ندیم، جناب امین انصاری، محترمہ گلشن ناز اور جناب شکیل احمد کا بے حد ممنون و مشکور ہوں جنہوں نے نہایت خوشدلی سے ہمہ وقت میرے لئے دست تعاون دراز کیا اور بے لوث محبتوں سے نوازا اور نہایت ہی خوش دلی سے کمپیوٹر کا پورا کام کیا ہے۔

اس کے علاوہ میں اپنے والدین کا نہایت ہی ممنون و مشکور ہوں جن کی دعاؤں، شفقت اور تربیت کی وجہ سے میں اس قابل ہوا کہ اس تحقیقی کام کو تکمیل کر سکا۔ میں اپنے افراد خانہ کاشکر گزار ہوں جن کے تعاون کے بغیر یہ تحقیق پایہ تکمیل کو نہیں پہنچ پاتی۔

ہدیہ تہنیت اپنے تمام کرم فرماؤں کے لیے جن کی دعائیں مجھے راہ تحقیق میں آسانیاں فراہم کرتی رہیں۔ اللہ تبارک و تعالیٰ اس کا ان سب کو جزا عطا کرے (آمین)۔ اللہ تعالیٰ سے دعا گو ہوں کہ میرے اس تحقیقی کام کو شرف قبولیت سے نوازے اور موثر بنائے۔

شیخ۔ لیاقت علی

دسمبر / 2017

فہرست جدول
List of Tables

صفحہ نمبر	جدول نمبر	عناوین	نمبر شمار
115	3.1	طلبہ کے اسکورز جنہوں نے سائنس دان بننے یا نہ بننے کو ترجیح دی	1
116	3.2	طلبہ کے اسکورز جنہوں نے مضمون سائنس یا سماجی علوم کو ترجیح دی	2
117	3.3	عددی قدر کے لئے پانچ متبادل جوابات	3
127	3.4	نمونہ بندی کا جدول	4
134	4.1	سائنسی رویہ کے اسکورز کی تعددی تقسیم کاری	5
137	4.2	سائنسی تحصیل کے اسکورز کی تعددی تقسیم کاری	6
140	4.3	صنف کی بنیاد پر سائنسی رویہ کے اوسط حسابیہ میں فرق	7
142	4.4	طلبہ کی سائنسی تحصیل سے متعلق اوسط حسابیہ اور معیاری انحراف کے اسکورز اور 'n' تناسب کی محسوب قدر	8
144	4.5	بلحاظ عمر طلبہ کے سائنسی رویہ کے متعلق اوسط حسابیہ اور معیاری انحراف کے اسکورز	9
145	4.5.1	مختلف عمر کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق (ANOVA)	10
146	4.6	عمر کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق	11
147	4.6.1	عمر کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق (ANOVA)	12
148	4.7	مختلف علاقوں کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق	13
149	4.8	مختلف علاقوں کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق	14
151	4.9	مختلف انتظامیہ کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق	15
153	4.10	مختلف انتظامیہ کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق	16
155	4.11	خاندان کے مختلف خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق	17
156	4.11.1	خاندان کے مختلف خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق (ANOVA)	18
157	4.12	خاندان کے مختلف خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق	19
158	4.12.1	خاندان کے مختلف خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق (ANOVA)	20
159	4.13	مختلف ذریعہ تعلیم کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق	21
161	4.13.1	مختلف ذریعہ تعلیم کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق (ANOVA)	22
161	4.14	مختلف ذریعہ تعلیم کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق	23
163	4.14.1	مختلف ذریعہ تعلیم کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق (ANOVA)	24
164	4.15	والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق	25
166	4.15.1	والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق (ANOVA)	26
167	4.16	والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق	27

168	4.16.1	والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق (ANOVA)	28
169	4.17	والد کی مختلف آمدنی کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق	29
171	4.18	والد کی مختلف آمدنی کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق	30
173	4.19	مختلف خطوں (ضلع) کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق	31
174	4.20	مختلف خطوں (ضلع) کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق	32

فہرست ترسیمات
List of Graphs

صفحہ نمبر	گراف نمبر	عناوین	نمبر شمار
128	3.1	اتفاقی طبقہ واری کشیر المراحل نمونہ بندی (Flow Chart)	1
135	4.1.1	Frequency Polygon for Scientific Attitude of IX Class Students	2
136	4.1.2	Smoothed Frequency Curve for Scientific Attitude of IX Class Students	3
138	4.2.1	Frequency Polygon for Science Achievement of IX Class Students	4
139	4.2.2	Smoothed Frequency Curve for Science Achievement of IX Class Students	5
141	4.3	Gender wise Mean Difference in Scientific Attitude	6
142	4.4	Gender wise Mean Difference in Science Achievement	7
144	4.5	Age wise Mean Difference in Scientific Attitude	8
146	4.6	Age wise Mean Difference in Science Achievement	9
148	4.7	Locality wise Mean Difference in Scientific Attitude	10
150	4.8	Locality wise Mean Difference in Science Achievement	11
152	4.9	Management wise Mean Difference in Scientific Attitude	12
153	4.10	Management wise Mean Difference in Science Achievement	13
155	4.11	Family Literacy Index wise Mean Difference in Scientific Attitude	14
157	4.12	Family Literacy Index wise Mean Difference in Science Achievement	15
160	4.13	Medium of Instruction wise Mean Difference in Scientific Attitude	16
162	4.14	Medium of Instruction wise Mean Difference in Science Achievement	17
165	4.15	Mean Difference of Scientific Attitude based on Occupational Status of Father	18
167	4.16	Mean Difference of Science Achievement based on Occupational Status of Father	19
170	4.17	Mean Difference of Scientific Attitude based on Income Status of Father	20
171	4.18	Mean Difference of Science Achievement based on Income Status of Father	21
173	4.19	Region wise Mean Difference in Scientific Attitude	22
174	4.20	Region wise Mean Difference in Science Achievement	23
177	4.21	Relationship between Scientific Attitude and Science Achievement	24

باب اول

تعارف

Chapter - I

Introduction

باب اول

تعارف

تعلیم کا سب سے عظیم کام انسان کی شخصیت کی مکمل نشوونما یا اس کی ہمہ جہتی ترقی کی رہنمائی ہے۔ جس کے ذریعہ آدمی اپنے آپ کو انسان کے طور پر تشکیل پاتا ہے۔

1.1 تعلیم کا مفہوم:

تعلیم انسان کے لئے ایک ناگزیر عمل ہے۔ اس کی مدد سے انسان میں شعور بیدار ہوتا ہے۔ آدمی تعلیم کے ذریعہ انسان میں تبدیل ہوتا ہے اور تعلیم ہی اس کو ایک قابل انسان بناتی ہے۔ انسان اپنے جذبات اور استدلال کی وجہ سے جانور سے مختلف ہے۔ تعلیم انسان کو معاشرے کیلئے فیشن میں تبدیل کرتی ہے۔ عام طور پر انسان کی زندگی کے دورخ ہوتے ہیں۔ ایک تو حیاتیاتی اور دوسرا سماجی، ثقافتی یا روحانی ہے۔ اس کا حیاتیاتی وجود خوراک، پناہ اور تولید کے ذریعہ محفوظ ہے۔ لیکن انسانی زندگی کو اس کے حیاتیاتی وجود تک ہی محدود نہیں رکھا جاسکتا۔ اس کی زندگی کی عظمت صرف تعلیم کے ذریعہ ہی ظاہر ہو سکتی ہے۔ اس طرح خدا کے عالی شان مرتب کردہ کام کو تسلیم کیا جاتا ہے جو صرف ثقافتی اور سماجی پہلو کے ذریعہ انسان کی زندگی کی اعلیٰ حیثیت کا پیش خمیہ کرتی ہے۔

تعلیم انسان کی دریافتوں میں ایک عظیم دریافت ہے۔ تعلیم کی ترویج سے انسانی ضرورتوں میں ایک اہم ضرورت کی تکمیل ہوتی ہے۔ مختلف مذاہب میں بھی اکتساب علم کی پر زور ترغیب دی گئی ہے۔ تعلیم کی تاریخ تہذیب کے ابتدائی دور سے کئی مراحل طے کرتے ہوئے جدید تعلیم کی شکل میں عمل پذیر ہے۔ انفرادی تعلیم ماں کی آغوش سے شروع ہوتی ہے

اور اس کا سلسلہ لحد تک جاری رہتا ہے۔ تہذیب کے دور میں معاشرتی حالات کی مطابقت مختلف انداز میں جاری ہے۔ ہر دور میں تعلیم کے مقاصد ہوا کرتے تھے اس لئے مخصوص مقاصد کے لئے مخصوص علوم کی تعلیم رائج تھی۔ آج بھی بدلتے معاشی۔ سماجی اور معاشرتی حالات کے لحاظ سے علم کی نئی نئی نوعیتیں رواج پا رہی ہیں۔ کہا جاتا ہے کہ آدمی کا انسان ہونا محض تعلیم کی بدولت ہی ممکن ہے۔ تبدیلیی تغیرات کا مطالبہ کرتی ہے اور دانشمندی یہی ہے کہ انسان خود بدلتے حالات کے ساتھ ہم آہنگی اختیار کرے۔

علم کے بغیر انسان ایک جانور کی طرح ہے۔ علم سے جہالت کی تاریکی دور ہوتی ہے اور دماغ روشن ہوتا ہے، اس لئے علم کو ایک طاقت کہا جاتا ہے۔ آج کے دور میں تعلیم سے بڑھ کر کوئی چیز قیمتی نہیں ہے۔ تعلیم کو بانٹنے سے اس میں اور اضافہ ہوتا ہے۔ یہ فرد اور سماج کی زندگی میں انتہائی اہم کردار ادا کرتی ہے۔ علم سے فرد میں تنقیدی شعور پیدا ہوتا ہے۔ آج تعلیم انسان کی ایک بنیادی ضرورت بن چکی ہے۔

ارسطو کے مطابق انسان ایک سماجی جانور ہے۔ وہ تنہا زندگی نہیں گزار سکتا۔ اس کو سماج میں رہتے ہوئے اس کے صحیح روایات کو اپنانے کے ساتھ نظم و ضبط سے بھری خوشحال زندگی گزارنے کی کوشش کرنی پڑتی ہے جس کے لئے اس کو جدید علوم سے روشناس ہونا پڑتا ہے۔ سائنس اور ٹکنالوجی کی ترقی کی وجہ سے دنیا آج گلوبل ولج میں تبدیل ہو گئی ہے۔ اس لئے آج ہر فرد کو تعلیم حاصل کرنا ضروری ہو گیا ہے۔ حصول تعلیم کے ذریعہ وہ قومی اور بین الاقوامی تبدیلیوں کو سمجھ سکتا ہے اور جمہوری طور پر موثر انداز میں اپنے اور ملک و قوم کی ترقی میں اہم رول ادا کر سکتا ہے۔

قدیم ہندوستان کی مذہبی کتابوں میں تعلیم کے بارے میں جن خیالات کا اظہار کیا گیا ہے اس سے انسانی زندگی کے مختلف پہلوؤں پر نظر ڈالی جاسکتی ہے۔

1.1.1 تعلیم بحوالہ مشاہیر:

تعلیم کے مقاصد، افعال اور مضمرات کے حوالہ سے مختلف مفکرین، فلسفیوں اور ماہرین تعلیم نے وسیع پیمانے پر تبادلہ خیال کیا۔ یہ ایک پیچیدہ خیال ہے اس لئے متضادم نظریات اور خیالات کے ذریعہ ہندوستانیوں کے علاوہ مغربی مفکرین نے اپنے فلسفوں، ضروریات اور سماجی ترتیب کے امتزاج اور خمیر سے مختلف زمانوں میں تعلیم کے بارے میں اپنے خیال کا اظہار کیا۔

1.1.1.1 تعلیم کا ہندوستانی تصور:

- 1- شکر آچاریہ کے مطابق ”تعلیم خود شناسی ہے“۔
 - 2- اربندو کے مطابق ”بڑھتی ہوئی روح کو باہر کھینچنے میں مدد کرنے والی بذات خود کے طور پر تعلیم کو سمجھا جاتا ہے“۔
 - 3- ویوکانند کے مطابق ”تعلیم کا مطلب فرد میں موجود روحانی کمال ہے“۔
 - 4- ٹیگور کے مطابق ”تعلیم وہ وسیع ترین شاہراہ ہے جو ہمارے مسائل کا حل رکھتی ہے“۔
 - 5- گاندھی جی کے مطابق ”تعلیم سے مراد بچوں اور افراد کی بہترین جسمانی، ذہنی اور روحانی صلاحیتوں کو اجاگر کرنا ہے“۔
- ہندوستانی تعلیمی کمیشن (66-1964) کی رپورٹ کے مطابق ”تعلیم زندگی کی بنیادی ضروریات اور عوام کی خواہشات کے متعلق ہونا چاہیے جو سماجی، اقتصادی اور ثقافتی تبدیلی کے لئے ایک طاقتور ہتھیار بنے“۔
- ڈاکٹر ذاکر حسین کے مطابق ”تعلیم قسمت کی بات نہیں۔ تعلیم ایک منصوبہ بند جدوجہد کا نتیجہ ہے جو اس دلچسپی اور ولولہ کو

ایک طویل مدت تک برقرار رکھنے سے حاصل ہوتی ہے۔“

سر سید احمد خاں کے مطابق ”تعلیم ایک تحریک، ایک چیلنج ہے۔“

حالی کے مطابق ”بس اب وقت کا حکم ناطق یہی ہے کہ جو کچھ ہے دنیا میں تعلیم ہی ہے۔“

مولانا ابوالکلام آزاد کا قول ہے کہ آدمی ساری عمر اس سوچ میں گزار دیتا ہے کہ اسے کوئی اچھا کام کرنا چاہئے۔ آج کل

میں وقت گزر جاتا ہے۔ وہ لوگ قابل احترام ہیں جو منزل پر گامزن ہونے کے لئے پہلا قدم آگے بڑھاتے ہیں۔“

1.1.1.2 تعلیم بحوالہ یورپی مشاہیر:

تعلیم کے بارے میں بعض یورپی مشاہیر کے خیالات اس طرح بیان کیے گئے ہیں:-

افلاطون (Plato) تعلیم درست موقع پر کرب و انبساط کے احساس کی صلاحیت ہے۔ یہ طالب علم کے جسم و روح میں

خوبصورتی کو فروغ دیتی ہے اور انتہائی کمال کو پہنچاتی ہے جس کا وہ اہل ہے۔

ہنرچ پستالوزی (Heinrich Pestalozzi) کے مطابق تعلیم انسان کی جبلی صلاحیتوں کا فطری، ہم آہنگی اور افزونی انداز

میں فروغ ہے۔

فریڈرک ولیم فروبل (Friedrich William Froebel) کے مطابق جرثومہ جس میں پہلے ہی ملفوف ہے اسی میں تعلیم

ملفوف ہے۔ (یعنی حیات اور تعلیم ہمزا ہیں)۔

روسو (Rousseau) کے مطابق انسان کی تعلیم اس کی پیدائش سے شروع ہوتی ہے قبل اس کے کہ وہ بات کر سکے، قبل

اس کے کہ وہ سمجھ پائے کہ وہ تعلیم یافتہ ہے۔ تجربہ، تصور کا پیشرو ہوتا ہے۔

جان ڈیوی (John Dewey) کے مطابق تعلیم انسان کی ان تمام صلاحیتوں کا فروغ ہے جو اس کو اپنے ماحول پر قابو پانے اور اپنی تمام ذمہ داریوں سے عہدہ برآمد ہونے میں مددگار ثابت ہو۔

جان آدم (John Adam) کے مطابق تعلیم ایک شخصیت کے ذریعہ دوسری شخصیت کے برتاؤ میں ترمیم لانے کے لئے جان بوجھ کر، شعوری طور پر مواصلات اور علم کے استحصال کے ذریعہ انجام دیا جانے والا عمل ہے۔

دور حاضر کے مفکرین کے اعتبار سے تعلیم کے مفہوم مندرجہ ذیل ہیں۔

(۱) تعلیم ماحول سے مطابقت کے لئے۔

(۲) تعلیم مسائل کے حل کے لئے۔

(۳) تعلیم تخلیقی فرصت اوقات کے لئے۔

(۴) تعلیم خاندان کی زندگی کے لئے۔

(۵) تعلیم جدید معاشرے اور جدید دنیا کی نوعیت کو سمجھنے کے لئے۔

تعلیم کا مرکزی نقطہ، نظر فرد کی شخصیت سازی ہے تعلیم کے تین اہم اجزاء ہوتے ہیں۔

(۱) معلومات، مہارتیں اور رجحانات اور ان کو ذہن نشین کرانے کے اصول۔

(۲) نظریات جو ان اصولوں کے استعمال کی وضاحت کرتے ہیں یا جو از پیش کرتے ہیں۔

(۳) انداز یا معیارات جو معلومات، مہارتوں اور رجحانات کی ذہن نشین کے مقاصد میں شامل کئے گئے ہیں۔

تعلیم ایک ثقافتی تسلسل ہے۔ اس کی خصوصیات نسل در نسل منتقل ہوتی رہتی ہیں۔ وقت کے ساتھ ساتھ سماجی تبدیلیاں واقع ہوتی رہتی ہیں۔ فلسفہ، سیاست، معاشیات اور سماجی تقاضوں کے زیر اثر زیر مروجہ اصولوں کی ترمیم اور ترمیم کا عمل جاری رہتا ہے۔ اس طرح ہر نسل حالات کا مقابلہ کرتی رہتی ہے اور معاشرہ میں بدلتے حالات کا مقابلہ کرتے ہوئے اپنی زندگی کا ثبوت دیتی ہے۔ وہ تعلیم ہی ہے جو انسان کو قوت عطا کرتی ہے۔

محدود مفہوم میں تعلیم سے مراد ایک مرتبہ لائحہ عمل ہے۔ ایک رسمی انداز میں تعلیم کی مختلف سرگرمیاں انجام دی جاتی ہیں۔ اس میں مدرسین، طالب علم، جماعت، مدرسہ، نصاب، کتب، اوقات وغیرہ ایک منظم انداز کے عمل میں مربوط ہوتے ہیں۔

1.2- سائنسی تعلیم (Science Education):

جب سے انسانی زندگی کی شروعات ہوئی ہے لوگ دنیا کی مختلف چیزوں کے بارے میں سوالات کرتے آ رہے ہیں اور ساتھ ہی ساتھ ان کے جوابات پر غور بھی کرتے رہے ہیں۔ اس دنیا کی قدیم سلطنتیں جیسے بابل، یونان اور ہندوستان نے علم کی دنیا میں عظیم پیش قدمی کی ہے ساتھ ہی سائنس اور ٹکنالوجی کی بنیاد بھی رکھی ہے۔ مگر قدیم سائنس دان کبھی بھی مکمل طور پر ایک سائنسی تصوراتی اسکیم کو تشکیل نہیں دے سکے۔ بعد کے دور میں یعنی سولہویں اور سترہویں صدی میں ہی سائنسی تصوراتی اسکیم تیار کی گئی۔

جدید معاشرہ سائنس کی بنیاد سے جڑا ہوا ہے۔ ۱۹۶۳ء میں اس وقت کے وزیر اعظم پنڈت جواہر لال نہرو نے ہندوستانی حکومت کی طرف سے پیش کردہ سائنسی پالیسی کا اعلان کرتے ہوئے پارلیمنٹ میں بیان کیا کہ ملک کے آغاز کے عد سائنس کی بڑھتی ہوئی تیزی نے اعلیٰ اور پسماندہ ممالک کے درمیان خلیج کو مزید وسیع کر دیا ہے۔ لہذا سائنس کی ترقی

پر توجہ مرکوز کر کے ضروری اقدامات کے ذریعہ بڑھتی ہوئی خلیج کے درمیان فاصلہ کو گھٹایا جاسکتا ہے۔

قرارداد قومی پالیسی برائے تعلیم (1986ء) نے سائنس کی تعلیم اور تحقیق کے لئے اصولوں کو پیش کرتے ہوئے کہا ہے کہ ”قومی معاشیات کی ترقی کے لحاظ سے سائنسی تعلیم اور تحقیق اسکول کے مرحلہ کے اختتام تک عام تعلیم کا ایک لازمی حصہ ہونا چاہیے۔“

چوتھائی سالہ منصوبہ کے مشاغل کے تحت سائنسی تعلیم کی توسیع کے ذریعہ تھانوی، ثانوی اور یونیورسٹی کے مراحل میں بہتری پیدا کی جاسکتی ہے۔ اس مقصد کے ساتھ زیر تربیت اساتذہ اور اساتذہ کے تربیتی پروگرامس کے منظر مضبوط ہوں گے۔ سائنس کے نصاب کی تدوین میں بہتری آئے گی اور تجربہ گاہ کی سہولیات فراہم کی جائیں گی۔ انتظامیہ اور سائنسی پروگراموں کی نگرانی مستحکم ہوگی ساتھ ہی غیر رسمی سرگرمیاں جیسے سائنس کلب اور سائنسی میلوں کو منعقد کرنے کی حوصلہ افزائی ہوگی۔ اس طرح جنرل سائنس ثانوی اسکولوں کے نصاب میں ایک اہم مقام پر محیط ہوگی۔ سائنس طلبہ کو سائنس کی طرف راغب کرنے کے رویہ کا تعین کرتی ہے۔ اس لیے یہ کہا جاسکتا ہے کہ سائنس بہترین تدریس اور بہترین سہولیات فراہم کرنے کی مستحق ہے۔

ہماری جدید تہذیب پر سائنس کا زبردست اثر اس کے نصاب میں شمولیت کو درست ٹھہراتا ہے۔ اس موضوع کی نوعیت اس کے لئے قابل جگہ بناتی ہے۔ یہ معطیات کے پیمانے پر اطلاق کے طریقہ کار کو مہیا کرتی ہے جس کے نتیجے میں وسیع طور پر عمومیات اخذ کیے جاسکتے ہیں۔ یہ اپنے مقررہ حد کے اندر ترتیب سے افراتفری کو دور کرنے کے لئے ایک تخلیقی فعل کو انجام دیتی ہے۔ شاید سائنسی تعلیم کا سب سے اہم مقصد طلبہ کو سائنسدانوں کے رویہ اور طریقوں سے آگاہ کرنا ہے۔ ان کو ہمیشہ کھلا ذہن رکھنے کے لئے تیار کرنا ہے اور

انہیں یہ بھی بتانا ہے کہ اگر ناکافی معلومات ہوں تو بالکل نتیجہ تک نہیں پہنچنا چاہیے۔

سائنسی تعلیم معاشرے کی ہمہ جہتی ترقی کے لئے بہت ضروری ہے۔ یہ عوام کو کامیاب زندگی گزارنے کے لئے کافی علم فراہم کرتی ہے ساتھ ہی سائنسی رویہ پیدا کرتے ہوئے مسائل کا حل کرنے کے لئے سائنسی طریقہ کو استعمال کرنا سیکھاتی ہے۔ سائنس کی تعلیم کی تقویت کے ذریعہ طلبہ میں واضح کردہ صلاحیتیں اور اقدار جیسے تحقیق کا بلند حوصلہ، تخلیقی صلاحیت، معروضیت، سوال کرنے کی جرات اور جمالیاتی حس فروغ پاتے ہیں۔ سائنسی تعلیمی پروگراموں کو مسائل کے حل کرنے کی مہارت حاصل کرنے، فیصلہ سازی کی اہلیتوں کو اہل بنانے، زراعت، صنعت اور روزمرہ کی زندگی کے دیگر پہلوؤں کے ساتھ سائنس کے تعلق کو دریافت کرنے کے لئے ڈیزائن کیا جانا چاہیے۔ رسمی تعلیم کے علاوہ کثیر تعداد میں لوگوں تک پہنچنے اور سائنسی تعلیم کو وسیع طور پر اعداد و شمار کی توسیع کے لئے ہر ممکن کوشش کرنی چاہئے۔ اس طرح ایک قابل قدر موضوع کے درس و اکتساب کے لئے سمعی و بصری اشیاء کا استعمال ضروری ہے۔

سائنس نے حالیہ برسوں میں ہماری زندگی کو غیر معمولی طور پر اثر انداز کیا ہے۔ اس کی وجہ سے ہماری زندگی کے تقریباً تمام اہم پہلوؤں جیسے صحت، حمل و نقل، مواصلات، توانائی وغیرہ میں تبدیلی رونما ہوئی ہے۔ سائنس ہمیں خوراک، کپڑے، پناہ اور تفریحی سہولیات فراہم کرنے میں مدد دیتی ہے۔ درحقیقت زندگی کا کوئی بھی مرحلہ جو سائنس سے متاثر نہیں ہوتا اسکو تلاش کرنا مشکل ہے۔

1.2.1۔ سائنس کی فطرت اور ساخت :

سائنس معلومات کا جمع شدہ اور منظم اکتساب ہے اور اس کا استعمال عام طور پر قدرتی رجحان تک

محدود ہے۔ سائنس کی ترقی نہ صرف حقائق کو جمع کرنے کے لئے ہیں بلکہ سائنسی طریقہ اور سائنسی رویہ کو ابھارنے کے لئے ہے۔ سائنس کی نوعیت کے اعتبار سے تین بنیادی اصول کی نشاندہی کی جا سکتی ہے جو اس طرح ہیں:-

(۱) حاصل کئے گئے منظم معلومات کا ذخیرہ

(۲) اسلوب کا سائنسی طریقہ کے ذریعہ انکشاف

(۳) سائنسی رویہ

ان میں پہلا نکتہ سائنس کے عمل کو ظاہر کرتا ہے جب کہ دوسرا اور تیسرا نکتہ سائنس کی مصنوعات کی نشاندہی کرتا ہے۔ دوسرے الفاظ میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ سائنس مصنوعات اور عمل کا ملن ہے۔

سائنس کی ساخت کو زیر تعمیر عمارت کے ڈھانچے سے تقابل کیا جا سکتا ہے۔ ایک عمارت کا فریم ورک اسکی بنیاد، عمودی ستونوں و افقی ستونوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ سائنس کے فریم ورک کی بنیاد کو سائنس کے وسیع عمومیات و اصولوں سے، عمودی ستونوں کو نظریات سے اور افقی ستونوں کو سائنس کے طریقوں و عمل سے موازنہ کیا جا سکتا ہے۔ حقائق کو عمارت کی تعمیری اشیاء جیسے پتھر، اینٹوں اور کانگریٹ وغیرہ سے تقابل کیا جا سکتا ہے۔ عمودی ستونوں اور سائنس کی افقی ستونوں کو تجربات کی بنیاد پر ردوبدل کرنے سے مشروط ہے۔ اس تمثیل میں جس کا موازنہ کیا جا رہا ہے اس پر غور کرنا چاہیے کہ زیر تعمیر عمارت کی تمثیل سائنس کی ساخت کے بارے میں تفہیم کی سہولت کے لئے ہے۔ یہ بات صاف ظاہر ہے کہ لغوی معنی میں سائنس ایک زیر تعمیر عمارت نہیں ہے۔

1.2.2- سائنس کی تاریخ:

سائنس انسانی ذہن کی سرگرمیوں میں سے ایک ہے۔ یہ ہمارے ذہن کا ایک مخصوص انداز ہے جس پر دنیا غور کرتی ہے اور ہم دنیا پر غور کرتے ہیں۔ کسی شخص کا ذہن بھی ایک انداز پر نہیں رہتا اور کوئی بھی سائنس دان مستقل طور پر سائنسی انداز فکر قائم نہیں رکھتا۔

تہذیب کے بالکل ابتدائی دور سے ہی انسان اپنے چاروں طرف پائی جانے والی اشیاء کے بارے میں تجسس تھا۔ فطرت کے بارے میں جاننے اور اس کے رازہائے سرہستہ سے نقاب اٹھانے کے لئے انسان کا تجسس اس یقینی علم کا ذریعہ بنا جس کی بنیاد حقائق پر تھی۔ اس لئے انسان نے اس کے قوانین کو سمجھنے اور انہیں اپنی روزمرہ کی زندگی میں کام میں لانے کی کوشش کی۔ غیر معمولی انسانی ذہن نے اپنی مسلسل جد و جہد، محتاط تجربات اور صحیح استدلال کے ذریعہ بہت سی آزمودہ معلومات جمع کیں جسے ہم سائنس کے نام سے جانتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں سائنس درجہ بند معلومات ہے جو فطرت کے طرز عمل کے منظم مطالعہ سے حاصل ہوتی ہے۔

” ایک بات بہر حال ہے جس کے بارے میں نہ کوئی شک و شبہ ہے اور نہ تال، وہ یہ ہے کہ اگر تعلیم سائنس پر مبنی ہو اور ہندوستانی تمدن اور اقدار سے ہم آہنگ ہو تو وہ تنہا بنیاد فراہم کرنے کے ساتھ ساتھ ذریعہ بھی بن سکتی ہے جو قومی ترقی، تحفظ و استحکام اور فلاح کے ضامن ہوں۔“

انڈین ایجوکیشن کمیشن (۶۶-۴۶۹۱)

سائنس ان انسانی سرگرمیوں میں سے ایک ہے جنہیں انسان اپنی بعض ضروریات اور خواہشات کی تسکین کے لئے وجود میں لایا ہے۔ بے غرض تجسس سائنسی تحقیقات کا سب سے بڑا محرک رہا ہے۔ سائنس کے ابتدائی دور میں تو جستجوئے حقیقت ہی غالب قوت محرکہ رہی۔ یہ تلاش حق صدیوں تک جاری رہی اور

بہت ہی مستقل مزاج لوگوں کے ایک گروہ کی توجیہات کو اپنی طرف مبذول کرتی رہی۔ سائنس کی بیشتر قدر و قیمت اس کے عملی فوائد کی بدولت ہے اگرچہ تجسس کی تسکین کے سامان اور جمالیاتی حسن کے حامل ہونے کی حیثیت سے بھی اس کی قدر کی جاتی ہے۔ اب یہ بات بالکل واضح ہے کہ انسانوں کی ایک عظیم اکثریت کے لئے سائنس کی قیمت خاص طور پر اس کے عملی فوائد میں مضمر ہے۔

اب سائنس کو بالکل ابتدائی مرحلے سے ایک لازمی مضمون کی حیثیت سے مان لیا گیا ہے اور ہائر سیکنڈری مرحلہ میں تو یہ بنیادی اہمیت رکھنے والا مضمون ہے۔ کتنے ہی سالوں کی سرگرم اور انتھک کوششوں کے نتیجے میں اسے یہ مقام حاصل ہوا ہے۔

1.2.3 - آزادی کے بعد سائنسی تعلیم کی ترقی :

آزادی سے پہلے ہندوستان میں تعلیمات کا نقشہ انگلستان میں ہونے والی تبدیلیوں اور واقعات سے متاثر ہوتا رہتا تھا۔ اگرچہ یہاں تبدیلیوں کی رفتار بہت سست تھی ۱۸۷۷-۹۲ء کے دوران بھارت سرکار کے تنقیدی جائزوں نے سائنسی تعلیم و تربیت کی حالت سے لوگوں کو تفصیلی طور پر واقف کرایا۔ اس صدی کی ابتدا تک ہمارے ملک میں سائنس اسکول میں پڑھائے جانے والے مضامین میں شامل نہ تھی اور یونیورسٹیوں میں سائنس برائے نام تھی۔ انڈین سائنس کانگریس کا قیام تقریباً سینتالیس (47) سال پہلے عمل میں آیا تھا مگر اس نے بھی اسکولوں میں سائنس کی تعلیم کے سلسلہ میں کوئی نمایاں رول ادا نہیں کیا۔ 1952-53 کی ثانوی تعلیم کی کمیٹی نے (ہائر سیکنڈری) اسکولوں میں سائنس کو ایک لازمی مضمون کی حیثیت سے پڑھائے جانے کی سفارش کی تھی۔

1.2.3.1 - سائنس کی تدریس پر کل ہند مجلس مذاکرہ (Seminar):

ثانوی اسکولوں میں سائنس کی تدریس پر ہونے والا کل ہند مذاکرہ (۱۹۵۴ء) بمقام تارادیوی (شملہ ہلز) نے جنرل سائنس کے ہائر سکندری درجات میں بنیادی اور مرکزی مضمون کی حیثیت سے داخل کیے جانے کی ساری دشواریوں پر بحث کی تھی۔ یہ اپنی نوعیت کی پہلی مجلس تھی جس نے اسکولوں میں سائنس کی تدریس کے سارے پہلوؤں پر غور کیا تھا یعنی نصابِ تعلیم، سائنسی سامان و آلات اور دیگر ضروریات، طریقہ امتحان، سائنس کی تدریس میں معاون اشیاء اور دوسرے متعلقہ موضوعات مثلاً نصابی کتابیں، سائنس کلب، عجائب خانے وغیرہ۔ اس نے پورے ملک کے لئے ایک مخصوص اور یکسانیت رکھنے والا نظام تدریس سائنس تجویز کیا تھا جو اس ملک کی ضروریات اور ذرائع و وسائل سے مطابقت رکھتا تھا۔

1.2.3.2 - بھارتی پرلیمانی سائنسی کمیٹی:

معاشرے اور حکومتی پالیسیوں پر سائنس کے تیزی سے مرتب ہونے والے اثرات کے پیش نظر یہ محسوس کیا گیا کہ سائنسدانوں اور سیاست دانوں کو ایک مشترکہ پلیٹ فارم پر جمع کیا جائے تاکہ وہ سائنسی ترقیوں کے مطابق پالیسیاں اور راہِ عمل مرتب کر سکیں۔ پارلیمنٹ کے ارکان کو جو پالیسی ساز ہوتے ہیں، سائنس اور ٹکنالوجی کی ترقیات اور سائنسی نقطہ نظر سے روشناس کرایا جائے۔ اس نئے نظریے کے نتیجے کے طور پر بھارتی پارلیمانی سائنسی کمیٹی اگست ۱۹۶۱ء میں لال بہادر شاستری کی زیر صدارت متعین کی گئی۔ اس کمیٹی نے ۱۹۶۲ء کی ابتدا میں اسکولوں میں سائنس کی تعلیم کے مسئلہ کا مطالعہ اس نقطہ نظر سے شروع کیا کہ مرکز اور ریاستوں کی پالیسیوں، فیصلوں اور اسکولوں میں مروج کورسوں کا باہمی تعلق معلوم کیا جائے۔ انہوں نے متعلقہ مسائل پر

بھی غور کیا:

- (i) اسکول کے طلبہ کی تعداد میں اضافہ
- (ii) سند یافتہ اور باصلاحیت اساتذہ کی کمی
- (iii) سائنس کی تیز رفتار ترقیاں
- (iv) فنی تربیت یافتہ اشخاص کی تعداد میں اضافہ کا مطالبہ
- (v) انسانی معاملات میں سائنس کی بڑھتی ہوئی اہمیت
- (vi) سائنس کے عوامل اور مقاصد میں تبدیلیاں
- (vii) نوجوانوں کی تعلیم کے لئے ضروری نظام اسکولوں کی ساخت اور موادِ تعلیم کے بارے میں مختلف مفکرین کے نقطہ ہائے نظر۔

1.2.3.3 - یونیسکو مشن کی منصوبہ بندی:

۱۹۶۳ء میں یونیسکو منصوبہ بندی مشن کے روسی ماہرین تکنیکی امداد کے منصوبوں کے سلسلے میں ہندوستان آئے تھے۔ انہوں نے ۲۳، دسمبر ۱۹۶۳ء سے ۱۰، مارچ ۱۹۶۴ء تک ان مسائل پر غور کیا اور ثانوی اسکولوں میں سائنس کی تعلیم و تدریس کے مختلف مسائل کے بارے میں اپنی سفارشات پیش کیں۔

1.2.3.4 - انڈین ایجوکیشن کمیشن (۶۶-۱۹۶۳):

قوم کی ترقی، فلاح و بہبود اور تحفظ بہت نازک طور پر سائنس اور ٹکنالوجی کی تعلیم اور تحقیق کی کیفیت اور وسعت میں تیز رفتار منصوبہ بندی اور مستقل ترقی پر منحصر ہے۔ سائنس کی حیثیت آفاقی ہے۔ اسی طرح اس کے فوائد بھی آفاقی ہو سکتے ہیں۔ سائنس باہمی امدادی سرگرمی کا مضمحل ہے اور اس کے نشوونما کی رفتار انتہائی تیز ہے۔ سائنسی معلومات ہر دس پندرہ سال کے عرصے میں دگنا ہو جاتی ہے۔

کمیشن نے اس طرف توجہ دلائی ہے کہ ہماری سائنس کی تعلیم انتہائی خراب حالت میں ہے۔ اگر ہم علم کے دھماکہ خیز پھیلاؤ کا ساتھ نہ دے سکتے تو یہ حالت اور بھی بگڑ جائیگی۔ اس فوری خطرے کا مقابلہ کرنے کے لئے کمیشن نے اسکولی نصاب کو تحقیق کے ذریعہ ترقی دینے، نصابی کتابوں کی نظر ثانی کرنے اور پڑھنے پڑھانے کے لئے بہتر مواد بہم پہنچانے کی سفارش کی۔

کمیشن نے سفارش کی ہے کہ:

۱- سائنس اور ریاضی کے تمام طلبہ کو تعلیم کے ابتدائی دس سال میں لازمی مضامین کی حیثیت سے عمومی تعلیم کے ایک جز کے طور پر پڑھائی جائے۔

۲- ابتدائی درجات میں سائنس کی تدریس کو بچہ کے ماحول سے مربوط کرنا جائے۔ رومن حروف تہجی درجہ چہارم میں سکھا دیے جائیں تاکہ بین الاقوامی طور پر مسلمہ سائنسی ناپ تول کے پیمانوں کی علامات اور نقشوں، چارٹوں اور اعداد و شمار کی آزمائشوں کے سمجھنے میں آسانی ہو۔

۳۔ اپر پرائمری مرحلہ، معلومات کے حصول، استدلالی اندازِ فکر، نتائج اخذ کرنے اور اونچی سطح پر فیصلہ کرنے پر زور دیا جانا چاہیے۔ سائنس کی تعلیم کے سلسلے میں اس کی مختلف شاخوں کے ذریعہ تربیت دینا جزل سائنس کے مقابلہ میں زیادہ مؤثر ہوگا۔

۴۔ ابتدائی اسکولوں میں سائنس کے لئے ایک گوشہ اور اپر پرائمری اسکولوں میں ایک مشترکہ تجربہ گاہ اور لیکچر روم کم سے کم لازمی ضروریات ہیں۔

۵۔ ابتدائی مرحلہ پر سائنس کو ذہنی تربیت کا ذریعہ بن جانا چاہیے۔ طبیعیات، کیمیا اور حیاتیات کے لئے تصورات اور سائنس کی تعلیم میں تجرباتی طرزِ عمل پر زور دیا جانا چاہیے۔

۶۔ منتخب ثانوی اسکولوں میں ذہین طلبہ کے لئے کسی قدر اونچی سطح پر مرتب کردہ کورس مہیا کئے جائیں اور اس غرض کے لئے اساتذہ اور تجربہ گاہ کی سہولتیں فراہم کی جانی چاہئیں۔

۷۔ سائنس کی تدریس کے طریقوں کو زمانہ حال کی ضرورتوں کے مطابق بنایا جائے اور تحقیقی طرزِ فکر اور بنیادی اصولوں کے فہم پر زور دیا جانا چاہیے۔ اساتذہ کو یہ طرزِ فکر اختیار کرنے میں امداد کے طور پر رہنمائی کرنے والا مواد مہیا کیا جانا چاہیے۔ تجربہ گاہ میں ہونے والے کام کو نمایاں ترقی دینے کی ضرورت ہے۔ نصاب میں لچک ہونی چاہیے تاکہ خصوصی طور پر اچھی ذہنی استعداد رکھنے والے بچوں کی ضروریات پوری ہو سکیں۔

۹۔ سائنس کی ترقی کے ساتھ اس کا ربط ہمارے تہذیبی اور روحانی ورثہ کے تئیں برقرار رہنا چاہیے تاکہ اس ترقی کو غذا فراہم ہوتی رہے۔

1.2.3.5 - ایشور بھائی پٹیل کمیٹی (1977):

یونین تعلیم اور سماجی بہبود کے وزیر اعلیٰ نے جون ۱۹۷۷ میں سری ایشور بھائی پٹیل، وائس

چانسلر، گجرات یونیورسٹی کے چیرمین کے عہدہ کے تحت مختلف اداروں سے تعلق رکھنے والے ۳۰ ارکان کے ساتھ ایک review committee کو ترتیب دی۔ اس کمیٹی نے نومبر ۱۹۷۷ میں اپنی رپورٹ پیش کی جس کا عنوان تھا ”دس سالہ اسکول کے نصاب کا جائزہ“۔

کمیٹی کے حوالہ کی شرائط مندرجہ ذیل ہیں:

۱- NCERT کے دستاویزات میں شناخت کئے گئے مرحلہ اور موضوع وار مقاصد کا جائزہ لینا۔

۲- NCERT کے درسیات اور درسی کتابوں کی تحقیق انجام دینا۔

۳- NCERT کے دستاویزات میں دئے گئے مطالعہ کی اسکیمس کا جائزہ لینا۔

1.2.3.6 - قومی کونسل برائے تعلیمی تحقیق اور تربیت (NCERT):

۱ ستمبر ۱۹۶۱ء میں NCERT کے صدر دفتر کو دہلی میں ایک خود مختار ادارہ کے طور پر قائم کیا

گیا۔ اس کے صدر دفتر میں قومی تعلیمی ادارہ (National Institute of Education (NIE) کو تشکیل دیا گیا

جو تحقیق، تربیت اور تعین قدر سے منسلک ہے۔ NIE کے افعال اس کے مختلف شعبوں کے ذریعہ انجام پاتے

ہیں۔ قومی تعلیمی ادارہ کے علاوہ کونسل پانچ علاقائی Colleges کے ذریعہ چلتی ہے جو

اجمیر، بھوپال، بھونیشور، شیلونگ اور میسور میں قائم ہیں۔

NIE اور علاقائی کالج تعلیم کے مختلف پانچ شعبوں کے ذریعہ NCERT اسکولوں کی تعلیم اور اساتذہ کی تربیت کو ہر سطح پر بہتری سے متعلق افعال کو ہندوستان میں پائے تکمیل تک پہنچاتی ہے۔ یہ وزارت تعلیم اور نوجوانوں کی خدمات کے طور پر ہندوستان کی حکومت کے تعلیمی ونگ کے ساتھ اپنے خدمات انجام دے رہی ہے۔ یہ ادارہ ہندوستان کے مختلف ریاستوں اور متحدہ سلطنتوں میں محکمہ تعلیم اور اسکولوں کے ساتھ قریبی رابطہ برقرار رکھے ہوئے ہے۔

1.2.3.7 - ریاستی کونسل برائے تعلیمی تحقیق و تربیت (SCERT) اور سائنسی تعلیم کے ریاستی ادارے (SISE):

NCERT کے دستور کے لحاظ سے چند ریاستوں میں ریاست کونسل کے تعلیمی تحقیق اور تربیتی ادارے قائم ہیں۔ ان ریاستوں میں SCERT تعلیم کے ریاستی اداروں کی تقریب شامل کرتی ہے۔ ہندوستان کے تمام ریاستوں میں سائنس کے نقطہ نظر سے اسکولوں میں سائنس کی تعلیم کے معیار کو بہتر بنانے کے لئے SISE قائم کئے گئے ہیں۔ ان اداروں کے اہم فنکشن کے طور پر سائنسی تعلیم کے میدان میں پیش رفت نئی معلومات کو سائنسی اساتذہ کو تربیت کے طور پر فراہم کرنا، سائنس کی تدریسی و اکتسابی اشیا کی تیاری، سائنسی تعلیم کے متعلق اپنی ریاستوں میں تحقیقی مطالعے انجام دینا، سائنس کے متعلق اسکولس میں رہنمائی اور ہدایتی خدمات فراہم کرنا، سائنس کی تعلیم میں جدید اختراعی پروگراموں کو منعقد کرنا، قومی سائنسی پروگراموں میں شرکت کرنا وغیرہ شامل ہیں۔

1.3 ہندوستان میں سائنسی تعلیم کی ترقی:

موجودہ دور میں بڑھتی ہوئی آبادی، آلودگی اور غریبی جیسے اہم مسائل سے دنیا دو چار ہے۔ ہندوستان جیسے ترقی پذیر ممالک میں آبادی اور غربت میں اضافہ کی وجہ سے ترقیاتی کوششیں راہِ گامِ رہی ہیں۔ حالانکہ سائنس اور ٹیکنالوجی کی بہت بڑی تعداد انسانوں کی زندگی کے معیار میں بہتری لائی ہے مگر آج انسانیت کے سنجیدہ مسائل میں سے چند سائنس اور ٹیکنالوجی کی دین ہیں یا اسکی سخت مدافعت ہیں۔ اگر تعلیم کو صحیح طور پر مقصدِ حصول کے لئے مال و اسباب کے طور پر ٹھہرایا جائے تو یہ ترقی کے عمل میں قومی آلات میں سے ایک ہوگی۔ سائنسی تعلیم تعلیمی نظام کا ایک اہم جز ہونے کی وجہ سے ملک کے مسائل کے حل میں پسندیدہ فہم، مہارتیں، صلاحیتیں اور رویہ کی ترقی میں اہم کردار ادا کر سکتی ہے۔ آج ہمارے سامنے سب سے بڑا مسئلہ طبعی سائنس کو انسانیت کا جامہ پہنانا ہے اور اس کے ذریعہ انسان کی ضروریات اور خواہشات کو اجاگر کرنا ہے۔

”نوجوان نسل کو سائنس میں موجود خوبصورتی، سائنسی اعمال انجام دینے سے حاصل ہونے والی خوشی اور سائنس کی حتمی نعمتیں جو انسان کی زندگی کے معیار کو بہتر بناتی ہیں، سمجھنے کے قابل بنانا چاہیے۔“

- ڈاکٹر اے۔ پی۔ جے عبدالکلام

آج ہندوستان دنیا میں سائنسی انفرادی قوت، صلاحیت اور چنگلی کے لحاظ سے ایک طاقتور ملک بن

چکا ہے۔ ہم نہ صرف قرض سے حاصل کردہ ٹیکنالوجی کو سمجھ سکتے ہیں بلکہ نہایت وسیع پیمانے پر سائنسی درآمد کے ساتھ تخلیقی طور پر مقامی ہم وطنی ٹیکنالوجی کو ایجاد کرنے کے مقام پر ہیں۔ اب سائنس ٹیکنالوجی کی مدد سے قومی ترقی اور سماجی تبدیلی میں اہم کردار ادا کر رہی ہے۔

آج اس دنیا میں طاقت کی پہچان اس ملک یا قوم کے ذریعہ متعین کردہ علم کا حصہ ہے۔ اس لئے ہندوستان کے لئے یہ بات قابل قدر ہے کہ وہ مسلسل ہو رہے ایجادات اور سائنسی معلومات کی کھوج کیلئے ہمیشہ تیار رہے۔ آج کی ہماری سائنس اور ٹکنالوجی کل مسابقتی دور میں ہو رہی ترقی کا مرکز تخلیقیت اور دور جدید کا صوفی ہونا چاہیے۔ اس لئے ہمیں کامیاب سائنسدانوں کے پیغام اور خاص مقاصد کو نوجوانوں تک پہنچانا ہے تاکہ وہ سائنس میں موجود مسابقتی کیریئر کے ذریعہ اپنی قوم کی ترقی کے لئے اپنا کردار ادا کرنے میں ضروری سائنسی طریقوں کو اچھی طرح سمجھ سکیں۔

سائنس کی مختلف شاخوں میں علم تیزی سے توسیع پا رہا ہے اور اس کے نتیجے میں سائنسی علم لوگوں کی روزمرہ زندگی کو متاثر کر رہا ہے جس نے تمام ترقی یافتہ ممالک کے ماہرینِ تعلیم کو اسکولوں میں سائنس کے مقام کے بارے میں سوچنے کے لئے مجبور کر دیا ہے۔

Browski (1976) ایک ممتاز سائنس دان ہیں جن کے مطابق معتقد انسانیت کے بشریت سائنس ہمارے علم کو تنظیم کے طور پر حکم دیتا ہے یا وضاحت ممکن بناتا ہے جو انسان کے زائد انفرادی صلاحیتوں اور ماحول میں پوشیدہ امکانات کی وضاحت کرتی ہے۔ اس لئے بچے میں موجود منفرد صلاحیتوں کو محفوظ کر کے سائنسی تعلیم کے ذریعہ اس کو مالا مال کیا جانا چاہیے۔

1.3.1 اسکول کے نصاب میں سائنس کی شمولیت:

سائنس ان انسانی سرگرمیوں میں سے ایک ہے جس کی کھوج انسان نے اپنی خاص خواہشات اور ضروریات کی تکمیل کے لئے کی ہے۔ تجسس سائنسی تحقیق کا سب سے عظیم محرک رہا ہے 'حق کی تلاش' سائنس

کے استغاثہ میں غالب محرکہ بن گیا ہے۔ یہ سلسلہ کئی صدیوں تک برقرار رہا ہے اور جو مستقل مزاج لوگوں کے گروہ کی توجہ کو اپنی طرف وسیع حد تک متوجہ کئے ہوئے ہے۔ سائنس انسان کے تجسس کی تسکین کیلئے اسکے عملی فوائد اور ایک عظیم جمالیاتی توجہ کے مقصد کے طور پر قابل قدر ہے۔ یہ بات بالکل واضح ہے کہ بنی نوع انسان کی بڑی تعداد سائنس کے عملی فوائد کو قابل قدر جانتے ہیں۔

سائنس اور ٹکنالوجی کے میدان میں ہو رہی ترقی اور سائنسدانوں و ٹکنالوجسٹ کی بڑھتی ہوئی ضرورت نے تمام اسکولوں میں بنیادی طور پر سائنس کی تعلیم فراہم کیا جانا ضروری قرار دیا ہے۔ سائنس کے فروغ کے لئے توانا طریقوں سے استفادہ حاصل کرنا چاہیے۔ سکندری ایجوکیشن کی سفارشات کے مطابق ہر اسکول کے طالب علم کے لئے جنرل سائنس کے مطالعہ کو ایک لازمی مضمون کے طور پر منتخب کیا جانا چاہیے تاکہ وہ اپنی عمومی تعلیم کے ایک جز کے طور پر بنیادی مقدار یہ سائنسی علم حاصل کر سکیں۔

فرد کی فکری ترقی تعلیم کا بنیادی مقصد ہونا چاہیے۔ ہمارے معاشرے میں اس کی اہمیت کی وجہ سے سائنس عمومی علم کا ایک اہم حصہ بن چکی ہے۔ سائنسی تعلیم عمومی علم کے ایک حصہ کے طور پر بہترین ذہنی سرگرمیوں سے پروان چڑھ رہی ہے۔ سائنس اپنے گونا گوں اقدار جیسے دانشورانہ، افادی، فنی، ثقافتی، اخلاقی اور جمالیاتی قدر کی وجہ سے فرد کے ساتھ ساتھ معاشرے کے لئے بھی ایک لازمی مضمون کی طور پر اپنا لوہا منوا چکی ہے۔

متذکرہ بالا میں ذکر کئے گئے تقریباً تمام موضوعات کے علاوہ سائنسی طریقہ اور سائنسی رویہ سائنس کی

ترتیب کے لئے مخصوص ہیں جو زندگی کے دیگر حالات میں بھی قابل اطلاق ہیں۔

2. 1.3- سائنٹفک طریقہ کی تربیت:

سائنس کا مطالعہ طلبہ کو مسائل حل کرنے میں ایک متعین اور واضح راہ عمل اختیار کرنے کی تربیت دیتا ہے جسے ہم سائنٹفک طریقہ کہتے ہیں۔ یہ وہ تربیت ہے جو طلبہ سائنس کے مطالعہ کے دوران حاصل کرتے ہیں۔ دوسرے مواقع پر نئی صورت حال میں پیش آمادہ مسائل کے حل میں کام آسکتی ہے۔ کسی مسئلہ کے حل میں اسی سائنٹفک طریقے کی بدولت ہی انسانی سرگرمی کے ہر میدان میں حیرت انگیز کامیابیاں حاصل ہوئی ہیں۔

سائنس کی تدریس کی قدر توجہ کی مستحق ہے کیونکہ سائنٹفک فکر منطقی استخراج کا ایک عمل ہے اور ہماری نئی نسلوں میں تجسس کی روح پیدا کرتا ہے جس میں محتاط مشاہدہ، قابل اعتماد اعداد و شمار کی تلاش اور ان کو منظم اور مرتب کرنے اور تحقیق کے ذریعہ ممکنہ نتیجے کی نشاندہی کے لئے معقول طریقے کو کام میں لانا شامل ہے۔

3. 1.3- سائنٹفک اندازِ فکر پیدا کرنا (سائنسی رویہ):

یہ دوسری قدر ہے جو سائنس کے لئے مخصوص ہے مگر دوسری جگہوں پر کام میں لائی جا سکتی ہے۔ سائنس کے اندازِ فکر میں تنقیدی طور پر مشاہدہ، کھلا ذہن رکھنا، فیصلے کرنے میں محتاط ہونا، توہم اور غلط عقائد وغیرہ سے آزاد ہونا شامل ہے۔ یہ اندازِ فکر طالب علم میں ایک بار پیدا ہو جانے کے بعد اس کی آئندہ زندگی میں مفید ثابت ہوتا ہے۔

اس لئے طلبہ کے ابتدائی تعلیمی دور میں سائنس کی بنیاد فراہم کرنا چاہیے اور ان تک یہ پیغام اور مشن لے جانا

چاہیے جس سے ان بچوں کو کامیاب سائنسدانوں کی نوعیت میں تبدیل کیا جاسکے تاکہ وہ قوم کی ترقی کے لئے اپنا کردار ادا کرنے کے طریقوں کی مناسب سمجھ سے بالاتر ہو سکیں۔

1.3.4۔ سائنسی تعلیم میں سائنسی رویہ کی نوعیت :

سائنسی تعلیم کے عام اغراض و مقاصد میں سائنسی رویہ کی ترقی کو بھی شامل کیا گیا ہے۔ چند مصنفین نے "سائنسی سنجیدگی" (Burnett 1944) "سائنسی غور و فکر کی عادت" یا "سائنس کی روح" کے طور پر رویہ کو لیبل دیا ہے اور اکثر سب سے زیادہ رویوں کا جز (سائنسی رویہ) جیسے معروضیت، کھلا ذہن، ناکافی ثبوت کے لئے فیصلہ کو معطل کرنے کی خواہش وغیرہ خصوصیات کی ایک فہرست ہے۔

یہ سائنسی رویہ سائنسی تعلیم کے ادب میں ظاہر ہوتا ہے جو فیصلے لینے، خیالات و معلومات کا اندازہ لگانے اور ایک خاص نقطہ نظر کو اختیار کر کے مسائل کو حل کرنے کے لئے اختیار کرنے کا ایک مجسمہ ہے۔ کوئی بھی خیال، شمولیت، فیصلہ یا حل صرف اس لئے نہیں تسلیم کیا جاسکتا کیونکہ اگر کسی خاص شخص نے دعویٰ کیا پھر اس کے شک و شبہ کا تنقیدی جائزہ لیتے ہوئے شدید سچائی کا جو اس سے متعلق ہے، اندازہ اسکے ثبوت کے وزن کے مطابق لگایا جاسکتا ہے۔ ایک شخص جو اس طرح کے اقدام پر عمل کرنے کے لئے تیار ہے وہ سائنسی ماہرین تعلیم کے مطابق سائنسی رویہ کی طرف متحرک ہے۔

1.3.5۔ طلبہ میں سائنسی رویہ کی ترقی (Development of Scientific Attitude in Students)

سائنس کے اساتذہ کے لئے سائنسی رویہ کی اہمیت اتنی واضح ہے کہ اس کی سائنس کے نصاب میں شمولیت کے لئے کوئی دلیل کی ضرورت نہیں ہے جس سے سائنس کے مقاصد اجاگر ہو سکیں۔ سائنسی تعلیم کے

مقاصد میں سائنسی رویہ کی شمولیت کو اس بات سے بھی تقویت ملتی ہے کہ تقریباً تمام ماہرین نے اس تصور کی حمایت کی ہے۔

درست، عقلی طور پر ایماندار، کھلا ذہن رکھنے والے معروضی اور قابل اعتماد کا مطالبہ کرنے والے مشاہداتی فیصلے کرنے سے پہلے واضح طور پر سائنسدانوں کی سرگرمیوں کے طور پر کسی مسئلہ کو حل کرنے میں دیکھا جا سکتا ہے۔ تعلیم کی پالیسیوں سے متعلق کمیشن (1966) کے مطابق سائنسی رویہ کی ملکیت صرف ایک سائنسی ذہن رکھنے والے شخص کا نشان ہی نہیں ہے بلکہ کسی منطق کی علامت بھی ہے۔ سائنسی تعلیم کے فوائد بنیادی طور پر کسی فرد کے لئے ہیں لیکن مصنفوں کی بڑی تعداد کا دعویٰ ہے کہ اس سے معاشرے کے لئے اضافی فوائد ہیں۔

شہریوں کے مستقبل کی ذمہ داریوں پر غور کرتے ہوئے شاید اس بات پر اتفاق کیا جاسکتا ہے کہ بچوں کو زیادہ تعاون کرنے والے، زیادہ ذمہ دار، زیادہ کھلا ذہن رکھنے والے اور ایک ہی وقت میں زیادہ تنقیدی ذہن رکھنے والی جیسی خصوصیات کو فروغ دینے میں مدد فراہم کرتے ہوئے اس کوشش کو قابل یقین بنایا جائے۔ (Henry 1947, P.87)

سائنسی رویہ کو اپناتے ہوئے ان کو روزمرہ زندگی کے حالات میں منتقل کرنے، طلبہ میں دوسرے نقطہ نظر کی بردباری اور دوسرے لوگوں کے ساتھ کام کرنے میں زیادہ کامیاب ہونے کی توقع کی جاسکتی ہے۔ تعلیمی پالیسیوں اور کمیشن کے مطابق سائنس طاقت، وقار، معیاری زندگی، تعلیم اور صحت مہیا کرتی ہے لیکن "سائنس کی روح" کم ٹھوس مگر برابر گہرے فوائد کا انفرادی طور پر اور انسانوں کے درمیان بھائی چارے کا اضافہ فراہم

کرتی ہے۔

1.4- سائنس کی تدریس کے اہم مقاصد:

تعلیم کے اغراض و مقاصد فلسفہ زندگی اور ملکی ضروریات کے مطابق وقتاً فوقتاً بدلتے رہے ہیں۔ تعلیم کا ہندوستانی تصور مغربی تصور سے مختلف تھا لیکن موجودہ زمانہ میں ریڈین کی پیش کردہ تعلیم کی تعریف سے اتفاق کرنے کا عام رجحان پایا جاتا ہے جو اس طرح ہے:-

”تعلیم ایک پختہ شخصیت کے ایک خاص شخصیت پر سوچے سمجھے اور منظم انداز سے اثر ڈالنے کو کہتے ہیں جسے تدریس، نظم و ضبط اور انسان کی طبعی، ذہنی، جمالیاتی اور روحانی قوتوں کے ہم آہنگی ارتقاء کے ذریعے ان انفرادی اور معاشرتی ضروریات کے مطابق مرتب کیا گیا ہو جو معلم اور اس کے خالق کے رشتہ کو منسلک کر سکیں۔“

1.4.1- سائنسی مقاصد کا وضع کرنا اور ان کا انتخاب:

سائنس کی تدریس کے مقاصد معلومات، انطباق، مہارتوں، اندازِ فکر، قدرشناسی وغیرہ پر مشتمل ہوتے ہیں۔ چونکہ اس وقت صرف معلومات پر زور دیا جاتا ہے اس لئے بچے کی شخصیت کی پوری نشوونما کے لئے ضروری ہے کہ تدریس کے مقاصد صرف معلومات کے مقصد پر زیادہ زور نہ دیں بلکہ دوسرے مقاصد کو بھی اہمیت دی جائے۔ ان مقاصد کے وضع کرنے میں طلبہ کی ضروریات اور استعدادیں کسی خاص ماحول میں معاشرے کی ضروریات اور مواد مضمون کی نوعیت کا لحاظ رکھا جائے۔

1.4.2- تعلیمی مقاصد کی درجہ بندی میں بلوم کا طریقہء کار :

تعلیمی مقاصد کی درجہ بندی کے حصول کے لیے کالج کے ممتحنین کی ایک غیر رسمی نشست ۱۹۴۸ء میں بو سٹن میں منعقد ہونے والی American Psychological Association Convention میں جمع ہوئے تھے۔ اس نشست میں یہ محسوس ہوا کہ کوئی ایسا نظریہ سانچہ مرتب ہونا چاہیے جسے جانچ کرنے والوں کے درمیان تبادلہ خیال مواد کے لئے استعمال کیا جائے تاکہ ممتحنین کے درمیان خیالات کی منتقلی میں سہولت ہو سکے۔ اس نشست میں اس بات پر اتفاق ہو گیا کہ تعلیمی مقاصد کی درجہ بندی مندرجہ ذیل تین مملکتوں میں ہونی چاہیے۔

(۱) وقوفی یا ادراکی (۲) جذباتی اور (۳) نفسیاتی حرکی

اس گروپ کی یہ رائے تھی کہ مقاصد کو رویہ کی شکل میں بیان کرنا چاہیے جسکا مشاہدہ اور بیان کیا جاسکے، ان اصولوں پر بحث کرتے ہوئے درجہ بندی کے اصول مرتب ہو سکیں اور یہ بھی متعلقہ طور پر طے پایا گیا کہ درجہ بندی کے اصول تعلیمی، منطقی اور نفسیاتی بنیادوں پر قائم ہوں۔

مملکتیں (Domains) :

تعلیمی مقصد کو تین بڑے حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے جو با ترتیب وقوفی، جذباتی اور نفسیاتی حرکی مملکتیں ہیں:-

دوتونی مملکت (Cognitive domain):

اس علاقہ میں ایسے مقاصد موجود ہیں جن کا تعلق علم کی باز طلبی (Recall) اور شناخت (Recognition) کے عمل اور عقلی صلاحیتوں اور مہارتوں کی نشوونما سے ہے۔ اس مملکت (Domain) کو چھ درجوں میں تقسیم کیا گیا ہے جو درج ذیل ہیں۔

(۱) علم (۲) فہم یا انجذاب (۳) انطباق (۴) تجزیہ (۵) ترکیب (۶) تعین قدر

جذبانی مملکت (Affective domain):

اس علاقہ میں دلچسپیوں، اندازہائے فکر، اقدار، قدر شناسی اور توافق پیدا ہونے پر مشتمل ہے۔

نفسیاتی حرکی مملکت (Psychomotor domain):

اس علاقہ میں طلبہ کو تجربہ کرنے، چیزوں کو بنانے، خاکے بنانے اور مسائل کے حل کرنے کی مہارت حاصل ہونی چاہیے۔ اس مملکت میں طلبہ کی تمام مہارتوں سے متعلق صلاحیتیں پائی جاتی ہیں۔

1.4.3۔ سائنس کے اہم اغراض و مقاصد:

اگر اسکول کے سائنسی پروگرام کو موثر بنانا ہے تو پھر ہمیں معلوم ہونا چاہیے کہ کس چیز کا حصول پیش نظر ہے اور پھر اس کے حصول کے لئے ہر ممکن کوشش کرنی چاہیے۔

اسکول کے نصاب میں داخل کسی بھی مضمون کی تعلیم کو ان مقاصد کے حصول میں معاون ہونا چاہیے

جن سے ایک بچے کو اچھا شہری بنایا جاسکے، ایک ایسا شہری جو سماج کے جمہوری نظام میں اپنی مناسب جگہ بنا کر

اس میں حصہ لے سکے۔ بچے کی شخصیت کا ہمہ جہتی انفرادی ارتقاء، اس کا معاشرتی طور پر موثر ہونا اور اسی طرح کے دیگر اوصاف پیدا کرنا تعلیم کے کچھ عمومی مقاصد ہیں۔ سائنس کی تدریس کے خاص مقاصد ذیل کے عنوانات کے تحت بیان کیے گئے ہیں۔

(۱) معلومات (۲) مہارتیں (۳) صلاحیتیں (۴) اندازِ فکر، رویہ (۵) سائنٹیفک انداز اختیار کرنے کی تربیت (۶) دلچسپیاں اور عادات (۷) قدرشناسی (۸) اوقاتِ فرصت کے لئے مشاغل مہیا کرنا (۹) زندگی کو بہتر بنانے کے لئے تربیت (۱۰) پیشہ ورانہ تعلیم اور اختصاص کے لئے بنیاد مہیا کرنا۔

۱۔ معلومات (Knowledge) : معلومات سائنس کے اہم مقاصد میں سے ایک ہے جس پر اب تک سائنس کی تدریس کے دوسرے مقاصد کو نظر انداز کر کے ضرورت سے زیادہ زور دیا جاتا ہے۔

۲۔ مہارتیں (Skills) : طلبہ کو تجربہ کرنے، چیزوں کو بنانے، مشاہدہ کرنے، خاکے بنانے اور مسائل کے حل کرنے کی مہارت حاصل ہونی چاہیے۔

۳۔ صلاحیتیں (Abilities) : جنرل سائنس کی تدریس کا مقصد طلبہ میں بعض صلاحیتیں پیدا کرنا چاہیے جیسے:

(i) کسی مسئلہ کے ادراک کی صلاحیت (ii) مواد کو منظم اور واضح کرنے کی صلاحیت (iii) تجربہ کرنے کی صلاحیت (iv) تعلیم کی صلاحیت (v) دیئے ہوئے اعداد و شمار اور مشاہدات کی بنا پر نتیجے کے بارے میں پیش قیاسی کی صلاحیت (vi) سائنٹیفک اصطلاحات استعمال کرتے ہوئے بحث، استدلال اور اظہار خیال کی صلاحیت۔

۴۔ اندازِ فکر یا رویہ (Attitude)

سائنٹیفک طرزِ فکر سائنس کی تدریس کا سب سے اہم حاصل ہے۔ اگرچہ بعض لوگ سائنٹیفک انداز کو سائنس کی تدریس کا ضمنی حاصل خیال کرتے ہیں مگر ایک بڑی اکثریت ان کو اتنا ہی اہم سمجھتی ہے جتنا خود سائنسی معلومات کے حصول کے مقصد کو۔ اسی لئے سائنس کو اس طرح پڑھانا چاہیے کہ طلبہ میں براہ راست اور منظم طور پر سائنٹیفک اندازِ فکر پیدا ہو جائے جس کے اپنے مخصوص خدوخال ہیں جو اسے دوسرے انداز ہائے فکر سے ممیز کرتے ہیں۔

۵۔ سائنٹیفک طریقے یا مجتمعِ فکری کی تربیت:

وہ طریقہ جس سے سائنسدان کسی مسئلے کے حل کی طرف بڑھتے ہیں سائنٹیفک طریقہ کہلاتا ہے۔ وہ کسی مسئلے کے حل کے لئے وہی طریقے اختیار کرتے ہیں چاہے کسی مخصوص میدان میں ہوں یا بالکل نئے نئے داخل ہوئے ہوں۔ یعنی مسائل کے حل کی تربیت جو وہ سائنس کے حصولِ علم کے دوران حاصل کرتے ہیں وہ زندگی میں دوسرے مواقع پر کام آنے والی ہے۔ وہ مطلوبہ نتائج تک پہنچنے کے لئے ایک متعین راہِ عمل اختیار کرتے ہیں جو سائنسدان کی خصوصیت ہوتی ہے۔ سب سے پہلے اسے مسئلے کا شعور ہوتا ہے پھر وہ اس کی وضاحت کرتے ہوئے اس کے لئے موزوں شہادت مہیا کرتا ہے۔ اعداد و شمار و مشاہدات کو منظم کر کے اس کی تعبیر کرنا، مفروضے کو ترتیب دینا اور اس کے جواز اور صحت کی جانچ وغیرہ کے بعد سائنسدان اس سے نتائج اخذ کرتا ہے۔ ان سارے مراحل میں سائنٹیفک رویہ اور وہ عادات اور مہارتیں کام کرتی ہیں جو مجتمعِ فکری کی خصوصیات ہیں۔ اس لئے یہ کہا جاسکتا ہے کہ سائنٹیفک طریقے کی تربیت کو سائنس کی تدریس کے اہم مقاصد

میں شامل کرنا چاہیے۔

۶۔ دلچسپیاں (Interests): سائنس کی تدریس میں ایک مقصد یہ بھی ہونا چاہیے کہ طالب علم کو سائنٹیفک لٹریچر کا مطالعہ، سائنٹیفک شوقیہ مشغلوں، سائنس کلب کی سرگرمیاں، پیشہ ورانہ شعبوں فطرت وغیرہ میں دلچسپی پیدا ہو جائے۔ استاد کو ایسی سرگرمیاں اور مواقع مہیا کرنے چاہئیں جو مذکورہ بالا دلچسپیوں کو فروغ دے سکیں۔ مثال کے طور پر سائنسی میلے، تعلیمی سیر، لائبریری میں مطالعہ وغیرہ۔ طلباء کو وقتی طور پر پیش کردہ مسئلہ کی ذہنی قبولیت کے لئے تیار کرنا چاہیے۔ جس وقت مسئلہ طلبہ کی نظر میں حقیقت کی شکل اختیار کریگا تو اس کے حل میں ان کی دلچسپیاں برقرار رہیں گی۔ اگر ایک دفعہ طلبہ میں دلچسپی ابھاردی جائے تو پھر ان کی توجہ اور کوشش ایک یقینی امر بن جائے گی۔

۷۔ عادات (Habits): سائنس کی تدریس کے ذریعہ طلباء میں پسندیدہ سماجی عادات مثلاً دیانتداری، سچائی، رواداری، خود اعتمادی وغیرہ پیدا کرنا چاہیے۔

۸۔ قدر شناسی (Appreciation): سائنس کے طالب علم کو تہذیب و تمدن کی ترقی میں سائنس کے عطیات، سائنسی مہمات، مظاہرے فطرت، سائنٹیفک طریقے کی دین وغیرہ کا قدر شناس ہونا چاہیے۔ قدر شناسی سائنس کی تدریس کے حاصل کے طور پر پیدا ہونا چاہیے اور استاد کا فرض ہے کہ وہ اپنے طلبہ میں ان حرکتوں کا احساس پیدا کرے جو سائنس نے انسانیت کی آسائشوں کے لئے فراہم کی ہیں۔ کسی حقیقت کی جستجو میں سائنسدانوں کی جدوجہد کے واقعات طلبہ کو سنانے چاہئیں۔ کبھی کبھی طلباء کو سیر و تفریح کے لئے باہر بھی لے جانا چاہیے تاکہ وہ حسن فطرت کے قدر شناس ہو سکیں۔

۹۔ اوقاتِ فرصت کے لئے مشاغل کی فراہمی (Providing Work for Leisure Time) :

اوقاتِ فرصت کا مسئلہ بڑی آسانی سے حل ہو سکتا ہے اگر طلبہ کو مختلف قسم کے تفریحی مشاغل اور دوسری سائنسی سرگرمیوں میں مصروف رکھا جائے۔ مثال کے طور پر طلبہ کو اپنے روزمرہ کے استعمال کی اشیاء جیسے روشنائی، کریم وغیرہ بنانا سکھانے کے ساتھ ان کو بعض مفید سرگرمیوں کے بارے میں معلومات اور تربیت دی جائے جیسے باغبانی، آبی نباتات اور حیوانات کی مصنوعی پرورش گاہوں کی دیکھ بھال اور دوسرے حیوانوں کی پرداخت، پودوں حیوانوں کے نمونوں کی برقراری اور پودوں، حیوانوں اور معدنیات کا جمع کرنا وغیرہ۔

۱۰۔ زندگی کو بہتر بنانے کی تربیت (Training for better living) : سائنس کے طلبہ کو صحت اور

حفظانِ صحت کے قوانین سے واقف ہونا چاہیے۔ انہیں صحت مند زندگی گزارنے کی تربیت دی جائے اور اپنے جسم کی خصوصی دیکھ بھال سکھائی جائے تاکہ اس طرح وہ اپنے گرد و پیش کو بہتر بنانے کی تدابیر عمل میں لاتے ہوئے معیارِ زندگی کو بلند کر سکیں۔

۱۱۔ پیشوں اور آخری مرحلے کے اختصاص کے لئے بنیاد فراہم کرنا (Forming basis for career

and later specialization) :

عمومی تعلیم کے ایک جزو لازم ہونے کے ساتھ ساتھ ثانوی مرحلہ کا سائنسی پروگرام ایسا ہونا چاہیے جو طالب علم کو کسی پیشے یا انفرادی مضامین میں اختصاص کے لئے تیار کر سکے۔ اس لئے ان طلبہ کو جو اعلیٰ تعلیم یا کوئی پیشہ اختیار کرنا چاہتے ہیں، انہیں مختلف قسم کی سائنسی تعلیم و تربیت دی جانی چاہیے جس سے سائنس کے میدان میں اور آگے بڑھنے کے لئے بنیاد فراہم ہو سکے۔

سائنسی تعلیم کا بنیادی مقصد علم اور اس دنیا کو فراہم کرنا ہے جس میں ہم رہتے ہیں۔ اس جدید معاشرے میں

ایک موثر رکن کی حیثیت کے طور پر زندگی گزارنے کے لئے براہ راست ہر شہری کو قدرتی مظاہرے، قوانین اور مادے کے خواص کے چند حقائق اور سائنسی اصول کا اطلاق ہماری روزمرہ زندگی میں درپیش آنے والے مسائل کے حل کے لئے ضروری ہے۔ لہذا اسکولی سائنس کورس انسانی خطوط پر مبنی عمومی اور پرزور لبرل تعلیم کا ایک حصہ ہو جو سب کے لئے قابلِ قدر ہو لیکن اس طرح کا علم یا معلومات کا مجموعہ ان کو اپنے واقف تجربات کی بنیاد پر ماحول سے متعلق ہونا چاہیے۔ ہر طالب علم کو ایک مناسب پس منظر میں صحت کی حفاظت کو فروغ دینے، اس کے تحفظ کو برقرار رکھنے، اور ماحول کے فہم کے لئے ترتیب وار علم حاصل کرنا چاہیے۔ حالیہ سائنسی نظریات اور جدید علم نمایاں طور پر اہم ہیں جسے سائنس میں شامل کیا جانا ضروری ہے۔

سائنس کی تعلیم کے مقاصد میں سے ایک مقصد یہ بھی ہے کہ طلبہ سائنس کے مختلف پہلوؤں کو سمجھ سکیں۔ طلبہ کو سائنس کی مختلف شاخوں سے روشناس کروانا ضروری ہے جس سے وہ ماحول کا فہم حاصل کرنے کے لئے مطلوبہ استعداد حاصل کرتے ہوئے حقائق کی تعبیر کر سکیں۔ مختصر طور پر یہ کہا جا سکتا ہے کہ سائنس کے تمام اہم پہلوؤں کے ساتھ ایک دلچسپ اور مفید جان پہچان کے حصول کے لئے سائنسی اساتذہ کو طلبہ کی مدد اور حوصلہ افزائی کرنی چاہیے۔

اسکول کے سائنسی تعلیم کا سب سے اہم مقصد طلبہ کو سائنسی طریقہ کے عمل سے آگاہ کروانا اور ذہن میں سائنسی رویہ کو پیدا کرنا ہے۔ اسکول نہ صرف طلبہ کو مناسب سائنسی علم اور مہارتیں فراہم کرتی ہے بلکہ موجودہ مسائل کی تفتیش کے لئے درکار سائنسی طریقوں میں تربیت بھی فراہم کرتی ہے جس سے مسئلہ کے حل کے لئے سائنسی طریقوں سے چھان بین کی جا سکتی ہے اور طلبہ میں عملی سائنسی رویہ پیدا کیا جا سکتا ہے۔ مختلف کمیشنوں، کمیٹیوں، تنظیموں اور دیگر تعلیمی اداروں نے سائنسی تعلیم کی وضاحت کی ہے۔ ان تمام رپورٹس میں

علم، مہارت، صلاحیت، عادات، مفادات اور ہمت افزائی (قدر شناسی) اور بہتر زندگی کے لئے تربیت جیسے علاقوں سے متعلق مقاصد شامل ہیں۔

ثانوی تعلیمی کمیشن کے مطابق "ثانوی اسکولوں میں سائنس کی ہدایت سائنسدانوں کی تیاری کے لئے نہیں ہے۔ اس کا مقصد حیاتیاتی اور طبعی سائنسی مظاہر کے بنیادی معلومات اور تنوع کے لئے ہونا چاہیے جو غیر سائنسدانوں کو مکمل زندگی گزارنے کے لئے مطلوبہ تربیت فراہم کرتی ہے۔"

1.5۔ مختلف رپورٹس میں تجویز کے طور پر سائنسی تعلیم کے مقاصد

1.5.1 سائنس کی تدریس کے کل ہند سیمینار کی رپورٹ منعقدہ تاراد یوی ۱۹۵۶ء:

ثانوی اسکولوں میں سائنس کی تدریس کے بارے میں ہونے والے کل ہند سیمینار کی کاروائی شائع کردہ وزارتِ تعلیمات، ۱۹۵۶ء میں مختلف مرحلوں میں سائنس کی تدریس کے مقاصد تلخیص کے طور پر پیش کئے گئے ہیں۔

(i) پرائمری اسکول کی سطح (Primary level):

پرائمری اسکول کی سطح پر سائنس کی تدریس کے اغراض و مقاصد:

۱۔ فطرت اور طبعی و سماجی ماحول میں دلچسپی پیدا کرنا اور اسے قائم رکھنا۔ فطرت، اس کے انداز اور اس

کے ذرائع سے محبت پیدا کرنا۔

۲۔ مشاہدے، تفتیش، درجہ بندی اور منظم انداز فکر کی عادت ڈالنا۔

۳۔ بچے کی دست کارانہ، تخلیقی اور موجدانہ قوتوں کو بڑھاوا دینا۔

۴۔ صاف ستھری اور منظم عادتیں پیدا کرنا۔

۵۔ صحت مند زندگی گزارنے کی عادت سکھانا اور راسخ کرنا۔

(II)۔ مڈل اسکول کی سطح:

متذکرہ بالا مقاصد کے ساتھ ساتھ مڈل اسکول کی سطح پر نیچے دئے ہوئے اغراض و مقاصد موزوں ہوں

گے:-

۱۔ فطرت اور سائنس سے متعلق اس قسم کی معلومات حاصل کرنا جو بعد میں آنے والے جزل

سائنس کے کورس کے لئے بنیاد بن سکے۔

۲۔ تعلیم تک پہنچنے کی صلاحیت پیدا کرنا اور ان تعلیمات کو روزمرہ کے مسائل کے حل کے لئے

استعمال کرنا۔

۳۔ ہماری طرز زندگی پر سائنس کے اثر کو سمجھنا۔

۴۔ سائنٹیفک تفریحی مشاغل میں دلچسپی پیدا کرنا۔

۵۔ سائنسدانوں اور ان کی ایجادات کی کہانیاں سنا کر بچوں میں شوق ابھارنا۔

(III)۔ ہائی اور ہائر سکینڈری اسکول کی سطح:

ہائی اور ہائر سکینڈری مرحلہ پر سائنس کی تدریس کا یہ مقصد ہونا چاہیے کہ:-

- ۱۔ طالب علم کی اس دنیا سے، جس میں وہ رہتا ہے، قریبی واقفیت پیدا ہو جائے اور وہ معاشرے پر سائنس کے اثرات سمجھ کر اپنے ماحول سے مطابقت پیدا کر سکے۔
- ۲۔ وہ سائنٹیفک طریقے سے واقف ہو جائے اور سائنٹیفک رویہ اختیار کر سکے۔
- ۳۔ طالب علم کو تاریخی پس منظر سے روشناس کرایا جائے تاکہ وہ سائنس کے تدریجی ارتقا کو سمجھ سکے۔

1.5.2 کوٹھاری کمیشن (۶۶-۱۹۶۴ء):

ہندوستانی تعلیمی کمیشن (۶۶-۱۹۶۴ء) نے مختلف سطحوں پر سائنس کی تدریس کے اغراض و مقاصد تجویز کئے ہیں:

(i) ابتدائی مرحلہ

- ۱۔ ابتدائی مرحلے پر سارا زور بچے کے سماجی، طبعی اور حیاتیاتی ماحول پر ہونا چاہیے۔
- ۲۔ درجہ اول اور دوم میں صفائی اور صحت مند عادات ڈالنے پر زور دینا چاہیے۔
- ۳۔ مشاہدہ کی قوت کو ترقی دینا چاہیے۔
- ۴۔ تیسرے اور چوتھے درجے میں تعلیم و تربیت میں ذاتی صفائی ستھرائی اور حفظانِ صحت کو بھی شامل کرنا چاہیے۔

۵۔ طبعی اور حیاتیاتی ماحول میں اہم حقائق، تصورات، اصولوں اور عملی طریقوں کا صحیح فہم پیدا کرنا چاہیے۔

(ii) ہائر پرائمری مرحلہ:

۱۔ اس مرحلہ پر زور اور اہمیت حصولِ علم کی طرف منتقل ہو جانا چاہیے۔ اسی کے ساتھ استدلالی اندازِ فکر، اخذ

نتائج اور کسی قدر اونچی سطح پر فیصلے کرنے کی صلاحیت بھی پیدا ہونی چاہیے۔

۲۔ سائنس کو طبیعیات، کیمیا، حیاتیات اور فلکیات کی حیثیت سے پڑھایا جانا چاہیے۔ جنرل سائنس کے بجائے

سائنس کی تعلیم کا درجہ بند نظام اس عمر کے طلبہ کے لئے ضروری سائنٹیفک بنیاد مہیا کرنے میں زیادہ موثر

ہو گا۔

(iii) سکنڈری مرحلہ :

۱۔ سکنڈری مرحلہ میں سائنس کی تدریس ذہنی تربیت اور اعلیٰ تعلیم کی تیاری کے طور پر ہونی چاہیے۔

۲۔ لوئر سکنڈری درجات میں طبیعیات، کیمیا اور ارضیات لازمی مضامین کی حیثیت سے پڑھائے جانے چاہئے۔

۳۔ ہائر سکنڈری مرحلہ میں کورسوں میں تنوع اور اختصاص کے لئے تیاری کے مواقع ہونے چاہئے۔

: NCERT -1.5.3

پرائمری اور مڈل اسکول کی سطحوں پر سائنس کی تدریس کے مقاصد جو NCERT کے ذریعہ درجہ

اول تا ہشتم کے جنرل سائنس کے نصاب کے سلسلے میں تجویز کئے گئے ہیں جو مندرجہ ذیل ہیں:

۱۔ معلومات بہم پہنچانا

(a) حیاتیاتی ماحول کے بارے میں

(b) طبعی ماحول کے بارے میں

(c) مادی ماحول جس میں فطری قوتیں اور سادہ فطری مظاہر شامل ہیں۔

۲۔ سائنٹیفک انداز و فکر کو فروغ دینا :

(a) معروضی نقطہ نظر (b) متجسسانہ روح پیدا کرنا (c) سچائی اور دیانتداری (d) پیش قدمی (e)

موجدانہ انداز (f) صحت اور تندرستی

ناکافی معلومات یا ناکافی اعداد و شمار کی بنا پر جلد بازی کے ساتھ نتائج اخذ کرنے سے پرہیز کرنا۔

۳۔ مہارتیں پیدا کرنا:

(a) مسائل کے حل کی مہارتیں:

(i) حقائق اور مظاہرے کا مشاہدہ کرنا

(ii) کسی مسئلے کا ٹھیک ٹھیک تعین کر لینا

(iii) مسائل کے حل کے لئے سوچ سمجھ کر عملی طریقے مرتب کرنا

(iv) اعداد و شمار کی بنا پر استدلال کرنا

(v) نتائج اخذ کرنا اور نئی شہادتوں کی روشنی میں اعداد و شمار کو آزمائشی طور پر کھنا۔

(b) دستکارانہ مہارتیں:

(i) اعداد و شمار کا جمع کرنا، ان کی درجہ بندی اور جدولی ترتیب اور حساب لگا کر نتائج نکالنا۔

(ii) آلات کا استعمال، ان کی ترتیب اور ان کو پڑھنا۔

(iii) زندگی میں پیش آنے والے مواقع میں علم کا استعمال کرنا۔

۴۔ ذاتی عادات پیدا کرنا:

(a) صحت کے سلسلہ میں صحیح عادات ڈالنا۔

(b) اچھی طرح کام کرنے کی مہارتیں پیدا کرنا۔

(c) مقداری انداز سے یا اعداد و شمار کی اصطلاحات میں سوچنا۔

(d) تجسس کی عادت کو فروغ دینا۔

۵۔ قدرشناسی پیدا کرنا:

(a) زندگی پر سائنس کے اثرات

(b) سائنسدانوں کا عطیہ

(c) خلاء کی بے پناہ وسعت

(e) وقت کی لامحدودیت

(e) سادہ مظاہر فطرت

(f) حیات کا باہمی انحصار، پیڑ پودے اور حیوانات

(g) طبعی ماحول میں بعض اشیاء اور حالات کی موجودگی میں ان سے مطابقت، اور دیگر زندہ

چیزوں کا ماحول میں تبدیلی پیدا کر دینا۔

۶۔ دلچسپیاں پیدا کرنا:

(a) مختلف طریقوں سے معلوماتی مواد جمع کرنا۔

(b) مفید تفریحی مشغلے جیسے فوٹوگرانی، باغبانی، حیوانوں اور شہد کی مکھیوں کا پالنا، ماڈل تیار کرنا،

سائنس میں کام آنے والا سامان تیار کرنا، موسمی چارٹ رکھنا وغیرہ۔

(c) روز مرہ کی زندگی میں کام آنے والی سائنس کا ارتقاء اور زندگی میں اس کے استعمال کے بارے

میں مضامین پڑھنا۔

ہائی اسکول کی سطح پر، اوپر دئے ہوئے مقاصد پر زور دینا چاہیے۔ ان کے علاوہ سائنس علم کی ایک

شاخ کی حیثیت سے اور اعلیٰ تعلیم کے لئے تیاری کے طور پر بھی توجہ کی مستحق ہے۔

1.5.4۔ ایشور بھائی ٹیل کمیٹی (1977):

موجودہ تعلیمی نظام میں شہریت پر مبنی نظریات کتابی اور تقریباً مکمل طور پر دوسری سرگرمیوں سے منقطع ہو چکے ہیں۔ موقع کے لحاظ سے یہ معاشرے کے غریب اور کمزور شعبہ کے خلاف امتیاز ثابت ہوئے ہیں۔ اس طرح اس کمیٹی نے مہاتما گاندھی کے طرف سے پیش کردہ بنیادی تعلیم کے اصولوں کو پروان چڑھایا ہے اور کوٹھاری کمیشن نے بھی اپنی رپورٹ میں کام کی تعلیم پر زور دیا اور ”کام کی تعلیم“ (Work experience) کے لئے تعلیمی نظام میں ایک مرکزی جگہ تلاش کرنے کی ضرورت کو اپنی رپورٹ میں پیش کیا ہے۔ اس کمیٹی نے تجویز پیش کی کہ دس سالوں کی تعلیم کے دوران طلبہ مندرجہ ذیل اصولوں کے لحاظ سے قابلیت حاصل کریں۔

(a) ایک بیک وقت میں ہمارے روایتی ثقافت pattern میں مطلوبہ تبدیلیوں کی حوصلہ افزائی کرتے ہوئے ہمارے ثقافتی ورثے کی تعریف اور تفہیم کو فروغ دیں۔

(b) متعلمین کو ہندوستان کے ایک اچھے شہری کی تصویر میں ڈھالنا ضروری ہے۔

(c) اکتساب کو کتابوں سے اجرا کر کے بہت ہی باریک بینی سے اونچے Character کو حاصل کروانا ہے جس سے وہ ملک کی سماجی وہ معاشی حالات اور سماجی طور پر دستی کام کی پیداواری سے متعلق ہو۔

(d) سائنسی رویہ (Scientific Attitude) اور استدلال کو بڑھاوا دینا چاہیے۔

(e) زندگی کے تمام پہلو جیسے خصوصیات سادگی، دیانداری، روداری میں تعاون پر زور دینا چاہیے۔

(f) پیدائش، ذات پات، نسل، جنس اور عمر بالاتر ہر فرد کے لئے دستیاب ہونا یا اقتصادی حالات اور اس طرح اس کام کی جگہ اور سیکھنے میں امتزاج ہمیشہ نہیں کیا جاسکتا۔

اس کمیٹی کے مطابق ثانوی تعلیم کے لئے حسب ذیل مقاصد مقرر کئے گئے ہیں۔

ثانوی تعلیم کے مقاصد (VII/IX-X):

- (i) خود کار اکتساب سے متعلق مہارت اور عادات کے حصول کے لئے۔
- (ii) سائنس، ریاضی، سماجی علوم، زبانوں اور سماج کے لحاظ سے پیداواری لیبر پر مشتمل ایک وسیع تر عمومی تعلیم کے حصول کے لئے۔
- (iii) کھیلوں میں شراکت داری کے ذریعہ ہمیشہ مددگار ثابت رہنے، جسمانی فٹنس کی بحالی کے لئے Athletics میں شرکت کی عادات کے حصول کے لئے۔

1.5.5- قومی پالیسی برائے تعلیم (National Educational Policy - 1986):

اگلی اہم پیش رفت قومی پالیسی برائے تعلیم (۱۹۸۶) تھی جس کے نتیجے میں دستاویز کی ترقی کے لئے بعد میں پالیسی برائے تعلیم (NPE - 1986) ترتیب دی گئی۔ اس کے ذریعہ ابتدائی اور ثانوی تعلیم کی تحریر کے لئے ایک ”قومی درسیاتی خاکہ“ (NCF-1988) مرتب کیا گیا۔

اس پالیسی کے مطابق سائنس کو محتانوی مرحلہ میں ”ماحولیاتی تعلیم“ کے طور پر درس دینا چاہیے جو سائنس کی تعلیم کا ایک جز ہو۔

NCF - 1988 اسکول کی سائنسی تعلیم ابتدائی دس سالوں کے لئے۔ بالائے پرائمری اور

ثانوی سائنسی تعلیم کے لئے ہدایات:

اس دستاویز میں درحقیقت سائنس کی تعلیم کے طول و عرض کے سبب مختلف معیار کی نشاندہی کی گئی تھی۔ مشق ماضی میں سائنس کی تعلیم ثانوی اسٹیج پر تین الگ الگ شعبوں کے بجائے ایک واحد مضمون کے طور پر پہلی بار تسلیم کیا گیا تھا۔ تب سے لے کر اب تک سائنس اس مرحلہ کے لئے ایک اہم امتیازی خصوصیت رکھتی ہے۔

1.5.6 اسکول کی تعلیم کے لئے "قومی نصابی خاکہ۔2000" (NCF-2000)

NCF-2000 کے سائنسی تعلیم کے متعلق اہم خصوصیات حسب ذیل ہیں:

سائنس کو تھانوی مرحلہ میں ماحولیاتی علوم (سائنس) اور ماحولیاتی تعلیم (سوشل سائنس) کے بجائے ایک واحد مضمون "ماحولیاتی تعلیم" کے طور پر درس دیا جانا چاہیے۔

'سائنس' کی جگہ 'سائنس اور ٹکنالوجی' کی تدریس بالائی تھانوی اور ثانوی منزلوں میں متعارف کرایا جائے تاکہ متعلمین کو سائنس اور ٹکنالوجی کی خواندگی کے مختلف پروگرام سے ہم آہنگی ہو۔

طبعیات، کیمیا اور حیاتیات جیسے الگ الگ سائنسی شعبوں کو اعلیٰ ثانوی مرحلوں میں سائنس کی تعلیم کے طور پر جاری رکھا جائے۔

1.5.7- قومی نصابی خاکہ (National Curriculum Framework) - 2005 :

سائنسی تعلیم کے اغراض و مقاصد :

سائنس کی تعلیم کے لئے NCF-2005 نے سائنسی نصاب کو تیب چھ کسوٹیوں (ادراکی، موادی، عملی، تاریخی، اخلاقی اور ماحولیاتی) پر کھراتر نے کی ہدایت کے ساتھ ہی سائنس کی تعلیم کے اغراض و مقاصد بھی بیان کئے ہیں۔ خلاصہ کے طور پر سائنسی تعلیم کے ذریعہ متعلمین کو حسب ذیل مشوروں سے متعارف کیا جائے:-

(i) ادراکی مرحلہ سے متعلق ترقی کے لئے سائنسی حقائق اور اصولوں کے مسلسل اطلاق کے لئے۔

(ii) سائنسی علوم کی جواز دہی کی قیادت کو سمجھنے کے لئے درکار مہارتوں کے حصول کے لئے۔

(iii) تاریخی اور ترقیاتی سائنس کی ترقی کے لئے اور اس کو ایک سوشل انٹرپرائزر کے طور پر

دیکھنے کی استعداد کو اجاگر کرنے کے لئے۔

(iv) مقامی اور عالمی طور پر ماحول (قدرتی ماحول، نمونے اور نوع) سے متعلق ان مسائل سے

سائنس، ٹکنالوجی اور معاشرے کے interface کی ہمت افزائی کرنا۔

(v) ضروری نظریاتی علم اور ٹکنیکی مہارت کام کی دنیا میں داخل ہونے کے لئے حاصل کریں۔

(vi) سائنس اور ٹکنالوجی میں قدرتی تجسس، جمالیاتی احساس اور تخلیقی صلاحیتوں کو فروغ دینا۔

(vii) ایمانداری، دیانتداری، تعاون، زندگی کے لئے تشویش کے اقدار اور ماحول کے تحفظ کا احساس و

ذمہ داری طلبہ میں سائنسی تعلیم کے ذریعہ فروغ دیں۔

(viii) سائنسی مزاج (Scientific temper) ، معروضیت، تنقیدی سوچ، تعصب اور خوف

سے آزادی کی پیروی کریں۔

سائنس کی تعلیم کے متعلق National Curriculum Framework - 2005 کی سفارشات :

اس رپورٹ کی کلیدی سفارشات خاص طور سے ان پر زور دیتے ہیں جو پہلے سے ہمارے ذہن میں موجود ہیں یا نئے خیالات کو اجاگر کرتے ہیں جو اس رپورٹ میں موجود ہیں۔ یہ سفارشات اصولوں اور نئی انقلابی فکر کے متعلق ہیں جبکہ چند دیگر سفارشات قدرت اور عمل پر توجہ مرکوز کرنے میں رائج ہیں۔

مثالی سائنسی نصاب کا معیار (Criteria of Ideal Science Curriculum):

ایک اچھی سائنس کی تعلیم وہ ہوتی ہے جو زندگی اور خود سائنس کے مضمون کے لئے سچائی پیش کرے۔ یہ سادہ اور قدرتی مشاہدے، سائنس کے نصابی جواز (ادراک، مواد، عمل، تاریخ، اخلاق اور ماحولیات) کے چھ بنیادی معیار کی طرف لے جاتے ہیں۔ سائنسی تعلیم کے عمومی اغراض و مقاصد جو پہلے ذکر کئے گئے ہیں ان پر براہ راست عمل کرنے کی ضرورت ہے۔

مختلف مراحل میں سائنس کا نصاب:

مسلل عمومی سائنسی اغراض کے ہم آہنگ ہونے کے ساتھ، مقاصد، مواد، درسیات، نصاب اور تعین

قدر کے مختلف مراحل کا خلاصہ نیچے بیان کیا گیا ہے۔

تختانوی مرحلہ کے مقاصد (Objectives of Primary stage) :

بچے ہمیشہ خوش و خرم رہنا چاہتے ہیں اور وہ اپنے اطراف و اکناف کی دنیا کی تلاش میں مطلوبہ چیزوں کو حاصل کرنے میں مشغول رہنا چاہتے ہیں۔ اس مرحلہ کے مقاصد حسب ذیل ہیں۔

(i) بچوں میں اس دنیا کے متعلق موجود تجسس (قدرتی ماحول، نمونے اور عوام) کی افزائش کرنا۔

(ii) بچوں کی بنیادی ادراکی مہارتوں (نفسی حرکیاتی، مشاہدے، درجہ بندی وغیرہ) کو حاصل کرنے کے لئے انگشانی اور براہ راست فکرتے ہوئے سیکھنے کی سرگرمیاں فراہم کرنا چاہیے۔

(iii) بچوں کے مستقبل کی زندگی میں ٹکنالوجی اور مقداری مہارتوں کو ابھارنے کے لئے ڈیزائن کرنا، تعمیر کرنا، اندازے لگانا اور پیمائش کرنا جیسی مہارتوں کی ترقی کے لئے ایک تمہید کے طور پر توجہ مرکوز کرنا چاہیے۔

(iv) نہ صرف سائنس کے لئے بلکہ سائنس کے ذریعہ بولنے، پڑھنے اور لکھنے کے لئے بنیادی زبان

کی مہارتوں کی ترقی کرنا۔

سائنس اور سماجی سائنس کو مربوط کر کے "ماحولیاتی مطالعہ" کے طور پر صحت کو ایک عنوان اور

سائنس کے ایک اہم جز کے طور پر فی الوقت متعارف کروانا ضروری ہے۔ ابتدائی (تختانوی) مرحلہ کے مکمل

ہونے تک کوئی رسمی معیاری امتحان، گریڈ یا نشانات اور قید کی پابندی نہیں ہونی چاہیے۔

بالائی ابتدائی مرحلہ کے مقاصد (Objectives of upper primary stage):

(i) بچے کو سائنسی تعلیم میں آسان اصولوں کے ساتھ واقف تجربات کے ذریعہ براہ راست تجربات انجام دیتے ہوئے آسان ٹکنالوجی کی اکائیاں اور ماڈیولس کی ترتیب کو برقرار رکھتے ہوئے ماحول کے بارے میں سروے اور مشاغل کے ذریعہ معلومات فراہم کرنا۔

(ii) سائنسی تجربے اور سائنسی سرگرمیوں کو انجام دیتے ہوئے سائنسی تصورات کو اخذ کرانا۔

(iii) سائنسی مواد کو اس مرحلہ میں ثانوی سائنس کے مرحلہ کا ایک diluted version کے طور

پر نہ سمجھا جائے۔

(iv) گروہی مشاغل، طلبہ اور اساتذہ کے ساتھ گفتگو، سروے، data کی تنظیم اور سائنسی میلے،

نمائشوں کے ذریعہ مظاہرہ وغیرہ اسکولوں اور محلوں کے ذریعہ درسیات کا ایک اہم جز سمجھنا۔

(v) مسلسل معیاری اور تشخیصی جانچ (یونٹ ٹسٹ، اصطلاح اور اختتامی ٹسٹ) کو منعقد کرانا۔

(vi) براہ راست گریڈنگ کے نظام کو اختیار کرنا چاہیے۔ کوئی قید نہیں ہونی چاہیے۔ ہر بچہ جو آٹھ

سال کی تعلیم مکمل کر چکا ہو جماعت نہم میں داخل ہونے کا اہل ہونا چاہیے۔

ثانوی مرحلہ کے مقاصد (Objectives of secondary education):

(i) طلبہ کو چاہیے کہ وہ ثانوی مرحلہ پر ایک جامع نظم و ضبط کے طور پر سائنسی معلومات کے

اکتساب میں مشغول ہوں۔ بالائی ابتدائی اسٹیج سے بھی بڑھ کر مزید آلات کو استعمال کرتے ہوئے اپنے ارد گرد

کے ماحول اور صحت کے مسائل پر اعلیٰ درجہ کا تجزیہ انجام دیں اور اعلیٰ ٹکنالوجی کے ماڈیولس کو ترتیب دیں۔

(ii) دریافت / نظریاتی اصولوں کی تصدیق اور سائنس و ٹکنالوجی کو مقامی سطح پر اہم منصوبوں کے

تئیں کام کرنے کے لئے ایک آلہ کے طور پر باقاعدہ تجربے انجام دینے کے لئے اس مرحلہ میں نصاب کے اہم حصوں کو درج کرنا چاہیے۔

سائنسی تعلیم کے تئیں تخلیقی مہارت اور اختراعی صلاحیت میں تحریک پیدا کرنا:

(i) سائنسی درسیات کے تمام مراحل میں نئی انقلابی فکر کو متعارف کروانا۔ انکشافی سرگرمیاں،

ایجادات اور تخلیقیت کو مشاغل، تجربے اور ٹکنالوجی کی بنیاد پر ماڈیولس کو ترتیب دینا اور منصوبوں کی واضح جستجو پر جہاں تک ہو سکے زور دینا۔

(ii) نتیجہ خیز ہم نصابی مشاغل اور زائد نصابی سرگرمیوں کو غیر رسمی وسیلہ کے ذریعہ نمائش اور بچوں

کے سائنسی کانفرنس کو ذمہ داری کے ساتھ تکمیل کرنا۔

(iii) ایک بڑے پیمانے پر سائنس اور ٹکنالوجی کے میلے (Exhibition) کو قومی سطح پر اسکولوں کے

بچوں کے لئے مقرر کیا جانا چاہیے۔ منصفانہ واقعات اور تخلیقی صلاحیتوں کو طالب علموں میں تلاش کرنے کے مقصد کے ساتھ مقامی / ضلعی / ریاستی سطح پر منعقد کرنا چاہیے۔

(iv) تجربات / تکنیکی ترتیب کردہ ماڈیولس اور دیگر ہم نصابی نتیجہ خیز امور جو قابل عمل ہوں اور

تعیین قدر کے ذریعہ اندرونی جائزے کے لئے مشروط ہوں اور درسی کتب میں شامل ہوں۔

ہندوستان میں سائنس کے بڑے نصاب اور درسیات کے تجدیدی پروگرامس کو سائنسی تعلیم میں معاصر (Concurrent) عالمی رجحانات اور معاشرتی تبدیلی کی ضرورت کو مد نظر رکھتے ہوئے انجام دینا چاہیے مگر ابھی تک یہ اصل معیار اسکولوں کی سائنسی تعلیم میں منعکس نہیں ہو پائی ہے۔

1.6- سائنسی رویہ (Scientific Attitude) :

سائنسی تعلیم میں 'سائنسی رویہ' ایک اہم متغیر ہے اس لئے اس کے بارے میں جاننے سے پہلے 'رویہ' کے بارے میں مختصراً بیان ضروری ہے۔

رویہ کی تعریفیں (Definitions of Attitude) :

فلسفہ اور نفسیات کی لغت میں Baldwin (1905) کے مطابق لفظ رویہ کو "توجہ یا ایک مقررہ قسم کی کاروائی کے لئے تیاری" کے طور پر قرار دیا گیا ہے۔

Gordon Allport (1929) نے رویہ کو "ایک ذہنی اور عصبی مرحلے کی تیاری میں تجربوں کے ذریعہ جو تمام اشیاء اور حالات جس کے ساتھ اس کا تعلق ہے جس پر متحرک اثر و رسوخ کو منظم طور پر ترجیح دیتے ہیں"۔ اس تعریف میں رویہ کا ادراکی تصور یا عمل مختلف تجربات کے انضمام کا نتیجہ ایک عمومی نمونہ کے طور پر ہے۔

Kohler (1929) کے Gestalt Psychology کے نقطہ نظر کے مطابق رویہ میں تبدیلی قطعی

جسمانی دباؤ کے ایک حسی قطعہ پر ابھرنے کے عمل کے ذریعہ عصبی نظام کے دیگر حصوں میں ملوث ہے۔“

(Traverse (1943) کے مطابق " ایک مخصوص سمت میں رد عمل کو اپنے برتاؤ کے ذریعہ ظاہر

کرنے کی تیاری کو رویہ کہتے ہیں۔"

تعلیم کی لغت کے مطابق " رویہ ایک ذہنی اور جذباتی تیاری ہے جو حالات، جو بات، افراد یا چیزوں کے

لئے مہیج کے ساتھ ہم آہنگی میں ایک انداز رد عمل کا اظہار ہے۔"

Thurston (1946) کے مطابق " کسی نفسیاتی اشیاء کے ساتھ وابستہ مثبت یا منفی اثر کی حد

ہی رویہ ہے۔"

(Guilford (1954) کی تعریف کی وضاحت میں رویہ " ایک خودکار فطرت ہے جو تمام میں انفرادی طور پر

ایک عام سی بات ہے لیکن اسکی ذاتی طبیعت مختلف ڈگری میں ہوتی ہے جو انہیں اشیاء، صورت حال یا مسئلہ

کے مطابق سازگار یا ناسازگار ماحول کے تین رد عمل ظاہر کرنے کی تجویز کے لئے عبور کرنے کا عمل ہے جس

کو رویہ کہتے ہیں۔"

حالانکہ رویہ اور رائے کا ایک دوسرے سے تعلق ہے مگر وہ مترادف نہیں ہے۔ رویہ ایک داخلی

احساس یا عقیدہ یا ایک مظہر کی طرف شخص کا ایک نفسیاتی رجحان ہوتا ہے لیکن جہاں تک رائے کا سوال

ہے اس میں یہ دیکھا جاتا ہے کہ کسی مظہر کی طرف شخص اپنے رویہ کے بارے میں کیا کہتا ہے۔ اس لئے رائے بس

رویہ کا ایک زبانی اظہار ہے۔

رویہ کی پیمائش کے لئے مختلف طریقے (Different methods of Measuring Attitude) :

رویہ کی پیمائش کے لئے مختلف طریقے ہیں۔ برتاؤ فرد کے رویہ سے پتہ چلتا ہے۔ براہ راست مشاہدہ

سے فرد کا نظر آنے والا رویہ پیمائش کہلاتا ہے لیکن اس طریقہ میں کئی نقائص ہیں اور اس کے علاوہ رویہ کے مشاہدہ کے لئے منعقد کئے جانے والے امتحان کے لئے حقیقی صورت حال کے مشاہدہ میں مشکل کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔

Projective techniques کو بھی ایک شخص کے رویہ کا جائزہ لینے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے مگر اس طریقہ کا اہتمام اسکورکاری اور کم اسکورز کی دروں اور اعتمادیت وغیرہ کے لئے مشکل ہے۔ کسی فرد کو چند مخصوص نفسیاتی چیزوں کے متعلق متعدد متنازعہ بیانات پر اپنی رائے کے اظہار کرنے کے لئے سوالنامہ کے ذریعہ انسان کے رویہ کا تخمینہ سب سے عام طریقہ ہے۔ رویہ کی پیمائش کے لئے رائے کو استعمال کرنے کے پیچھے منطقی غور و فکر یہ ہے کہ ایک موضوع کے بارے میں جو کچھ لوگ کہتے ہیں اور حقیقت میں وہ کیا کرتے ہیں اس کے درمیان ایک مثبت باہمی تعلق ہوتا ہے۔ کچھ حد تک لوگوں کے عمل اور ان کی رائے کے درمیان ہم ربطی ہوتی ہے جس سے ہم سابق کی بنیاد پر مستقبل کی پیش گوئی کر سکتے ہیں لیکن فرد کے رویہ کے اندرونی احساسات کے رد عمل کے حصول کی تشخیص کے لئے ایسا طریقہ استعمال کرنا چاہیے جو مطلوبہ جوابات حاصل کر سکیں۔ مگر یہ بھی ہو سکتا ہے کہ فرد سماج کے قبولیت کے لئے اپنے رد عمل کو ظاہر کریں اور اس طرح اپنے حقیقی رویہ کو چھپا کر پیش کریں۔ اس لئے ایسی رکاوٹوں کو دور کرنے کے لئے چند اہم پسندیدہ طریقوں سے سوالنامے مرتب کر کے قابو میں لایا جا سکتا ہے۔

طلبہ کے طرز عمل میں معاشرے کی ضروریات اور متوقع امکانات کے لحاظ سے تبدیلی لانا ہی تعلیم کا اہم مقصد ہے۔ برتاؤ کئی خصوصیات کا مجموعہ ہے۔ ان میں سے ایک اہم خصوصیت رویہ ہے۔ کسی شخص کا برتاؤ خاص طور پر بڑی حد تک ماحول میں کسی چیز، خیال، فرد یا شے کی طرف اس کے رویہ پر منحصر ہوتا ہے۔

بچے کی جامع مکمل شخصیت کی ترقی کا اثر اس کے طرز عمل کی فطرت کے ذریعہ ظاہر ہوتا ہے۔

1.6.1- سائنسی رویہ کی ترقی (Development of Scientific Attitude):

یہ سائنس کے اقدار میں دوسری قدر ہے جو متصل اور قابل اطلاق ہے۔ سائنسداں کا رویہ تنقیدی مشاہدہ، کھلی نظری، معطل فیصلہ، توہم پرستی سے پاک اور باطل عقائد وغیرہ سے عاری ہے۔ اگر یہ سائنسی رویہ طالب علم میں ایک بار ترقی پائے تو اس کی مابعد زندگی میں وہ مفید ثابت ہوتی ہے۔

اس کے علاوہ سائنس کی تدریس مضبوط نفسیاتی سطح پر مبنی ہے۔ سائنس کی تعلیم کی اہم سرگرمیوں کے لئے بنیاد بلا تاخیر کئے بچوں کے تجسس، تخلیقی مہارت، ادعائے ذات اور اپنی موضوعیت کو مطمئن کرنا ہے۔ سائنس انسانی ذہانت کا ایک شدید جد و جہد کا نتیجہ ہے۔ یہ ایک فیصلہ کن قوت کے طور پر ابھر کر سامنے آئی ہے جس کے کردار کو تعلیم میں مکمل طور پر سمجھنے کی ضرورت ہے۔ طلبہ اپنے سائنسی رویہ میں اختلاف کرتے ہیں جو مختلف عوامل پر منحصر ہوتے ہیں۔ اس لئے اس مطالعہ میں ان عوامل کا باضابطہ تحقیق کے ذریعہ انکشاف کیا جائے گا۔

ایک طالب علم جو سازگار یا مثبت سائنسی رویہ رکھتا ہے تقابل میں اس کے جو منفی یا ناموافق سائنسی رویہ رکھتا ہے، زیادہ موثر سمجھا جاتا ہے۔ انسان کے ذہن میں سائنسی رویہ کی ترقی سائنسی تدریس کا ایک اہم مقصد ہے۔ یہ سائنسی تعلیم کے عمل کا معنی خیز ظاہری حاصل نتیجہ ہے۔ سائنس کی تعلیم نہ صرف متعلمین کو حقائق، تصورات اور سائنس کے بنیادی اصولوں سے واقف کراتے ہیں بلکہ مسائل کو حل کرنے کی مہارت اور وسیلہ کی ترقی کا ذریعہ بھی بنتی ہیں ساتھ ہی ذہن میں سائنسی رویہ کو پیدا کرتی ہے اور دلچسپی، قدر شناسی جیسے

جذبات بھی ابھارتی ہے۔ دماغ میں سائنسی رویہ پیدا کرنے کی ضرورت اس لئے ہے کہ طلبہ خود کو اس سائنسی معاشرے سے مطابقت کرنے کے اہل بنائیں اور ایک باکفایت شہری کے طور پر زندگی گزار سکیں۔

امیریکہ کے قومی اساتذہ ایسوسی ایشن کا کہنا ہے کہ سائنس کی تعلیم کے نتیجہ میں متعلمین اوہام پرستی اور خیالی تعبیر کے بجائے سچائی کی بنیاد، تفہیم اور منطق پر مبنی ایک ذاتی فلسفے کی ترقی کے عمل میں ہے۔

سائنسی رویہ کی ترقی صرف ذاتی تجربوں اور گہرے مشاہدے کے ذریعہ سائنس کے اکتسابی عمل کے دوران حاصل کیا جاسکتا ہے۔ سائنسی اساتذہ کو چاہیے کہ وہ کمرہ جماعت میں ایسا ماحول پیدا کریں جہاں طلبہ تجربات حاصل کر سکیں اور سائنسی رویہ کی ترقی کی ضرورت کو محسوس کر سکیں۔ مثال کے طور پر متعلمین کی ”وسیع النظری“ سائنسی سرگرمیوں کے لئے ضروری ہے۔ وہ دوسروں کی رائے کا احترام کرتے ہیں لیکن اسی وقت صرف تصدیق شدہ حقائق میں ایمان لاتے ہیں۔ انکو اڑی کی روح کا سائنسی حصول کے لئے غالب رہنا ضروری ہے۔ انہیں باریک بینی، تنقیدی مشاہدہ اور درست طریقوں کے بارے میں اکتساب حاصل کرنا چاہیے۔ سائنسی تجربات منعقد کرنے کے لئے درستگی اور صحت مند ماحول بہت ضروری ہے۔ سائنسی پیشہ کا مقصد حق کی تلاش ہے۔ سائنس میں حق کو ظاہر کرنے کے لئے تعصب اور Prejudice کے لئے کوئی جگہ نہیں ہونی چاہیے۔ لہذا طالب علموں کے مشاہدات کو معروضی اور غیر جانبدار ہونا چاہیے۔ عقلی ایمانداری سائنس کی تعلیم میں ناگزیر ہے۔ ایک سائنسدان کسی مسئلہ کو حل کرنے کے لئے بہت ہی احتیاط، صبر اور منطقی طور پر ہر مرحلہ کا جائزہ لیتے ہوئے موزوں ثبوت اور دلیل کے ساتھ مطمئن ہونے تک فیصلہ کو روکے رکھتا ہے۔ ان خصوصیات کو کسی بھی سائنسی حصول کے لئے طلبہ کے اکتساب میں ایک عادت یا طرز عمل کے طور پر ہونا چاہیے تاکہ یہ خصوصیات ذہنی طور پر سائنسی رویوں میں ترقی پائیں۔ سائنس کے طلبہ کبھی بھی توہم پرستی اور افواہوں میں

یقین نہیں رکھتے۔ وہ علت اور اثر کے تعلقات اور تصدیق شدہ حقائق و ثبوت پر انحصار کرتے ہیں۔

سائنسی رویہ سائنس کے اجارہ داری کی دوسری قدر ہے جو تبادلہ کے قابل ہے۔

مندرجہ بالا میں ذکر کئے گئے مقاصد میں سائنسی اندازِ فکر و رویہ اور سائنٹیفک طریقے یا مجتمع فکری کی

ترتیب دو بڑے مقاصد ہیں۔ موجودہ تحقیق میں سائنسی انداز و فکر کی بحث ضروری ہے۔

1.6.2- سائنسی اندازِ فکر یا رویہ (Scientific Attitude) :

سائنٹیفک طرزِ فکر سائنس کی تدریس کا سب سے اہم حاصل ہے۔ اگرچہ بعض لوگ سائنٹیفک انداز

کو سائنس کی تدریس کا ضمنی حاصل خیال کرتے ہیں مگر ایک بڑی اکثریت ان کو اتنا ہی اہم سمجھتی ہے جتنا خود

سائنسی معلومات کے حصول کے مقصد کو اسی لئے سائنس کو اس طرح پڑھانا چاہیے کہ طلبہ میں براہ راست اور

منظم طور پر سائنٹیفک اندازِ فکر پیدا ہو جائے، جس کے اپنے مخصوص خدوخال ہیں جو اسے دوسرے اندازہائے

فکر سے ممیز کرتے ہیں۔

"Rethinking Science Education" (سائنس کی تدریس پر نظر ثانی) شائع کردہ قومی سوسائٹی برائے

غور و فکر تعلیمات۔ ۱۹۶۰ء میں بنائی گئی۔

’کھلا ذہن‘ صحیح معلومات کے حصول کی خواہش، حصول علم کے طریقوں پر اعتماد اور یہ توقع کہ مسئلہ

کا حل مصدقہ علم کو کام میں لا کر ہی ممکن ہے، یہ سب سائنٹیفک اندازہائے فکر میں شامل ہیں۔

جس شخص کا اندازِ فکر سائنٹیفک ہوتا ہے وہ :

(۱) مشاہدے اور فکر دونوں میں تنقیدی انداز رکھتا ہے۔ (۲) کھلا ذہن رکھتا ہے (۳) دوسروں کے نقطہ نظر کا احترام کرتا ہے اور نئی اطمینان بخش شہادت پیش کئے جانے پر اپنے نقطہ نظر کو بدل ڈالتا ہے۔ (۴) اپنے چاروں طرف پائی جانے والی اشیاء کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کے لئے اس کے اندر تجسس پایا جاتا ہے۔ وہ اپنے مشاہدے میں آنے والی اشیاء کے متعلق کیوں، کیا اور کیسے، کے جوابات جاننا چاہتا ہے (۵) مسائل کے سلسلے میں اس کے اقدام کا اندازہ معروضی ہوتا ہے (۶) توہمات اور بے بنیاد باتوں پر اعتقاد نہیں رکھتا۔ (۷) جب تک مناسب شہادت مہیا نہیں ہو جاتی اپنے فیصلے کو ملتوی رکھتا ہے (۸) علت اور معلول کے باہمی تعلق کا قائل ہوتا ہے (۹) اپنے مشاہدات میں سچائی سے کام لیتا ہے اور صحیح معلومات پر مبنی نتائج اخذ کرتا ہے (۱۰) اپنے فیصلوں میں غیر متعصب اور غیر جانبدار ہوتا ہے (۱۱) کسی مسئلہ کے حل کے لئے منصوبہ بند طریقہ اختیار کرتا ہے (۱۲) وہ اس کا قائل ہوتا ہے کہ حقیقت کبھی نہیں بدلتی لیکن جیسے جیسے وہ ان حقیقت کو زیادہ بہتر انداز سے سمجھتا جاتا ہے خود حقیقت کے بارے میں اس کے خیالات بدل سکتے ہیں (۱۳) کسی اخذ کردہ نتیجے کو آخری اور مختتم نہیں سمجھتا (۱۴) مسئلے کے حل کے لئے مختلف تکنیکی انداز اور عمل اختیار کرنے کا متلاشی رہتا ہے (۱۵) مسئلے سے متعلق تازہ ترین، انتہائی باوثوق اور صحیح شہادتیں منتخب کرتا ہے (۱۶) حقائق کا متلاشی رہتا ہے اور مبالغے سے پرہیز کرتا ہے۔

اس طرح سائنس کی تدریس کے گل ہند سیمینار کی رپورٹ منعقدہ تارادیوی ۱۹۵۲ء، کوٹھاری کمیشن (۶۶-۱۹۶۳ء)، این۔سی۔ای۔آر۔ٹی اور NCF-2005 کے ذریعہ تدوین کئے گئے مقاصد میں سائنسی رویہ کی ترقی پر زور دیا گیا ہے۔ بہتر سائنسی اکتساب کے حصول کے لئے طلبہ کے رویہ میں بہتر سائنسی تدریس کے ذریعہ تبدیلی لانا ضروری ہے جس سے ان میں بہتر سائنسی رویے پیدا ہو سکیں۔

1.7- سائنسی تحصیل کی سطح (Achievement level in science):

لفظ کامیابی کی اصطلاح عام طور پر عالمانہ یا تعلیمی حصول کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔ (Traverse
1938) کے مطابق کامیابی طالب علم کے ذریعہ حاصل کیا ہوا پسندیدہ اکتساب کا حوالہ ہے۔ عام طور پر یہ پایا
گیا ہے کہ کئی عوامل یا وجوہات مجموعی طور پر کامیابی کی سطح پر اثر انداز ہوتے ہیں ان میں سے چند عوامل کا
درج ذیل میں جائزہ لیا گیا ہے:-

1.7.1- بچوں کے اندر دانستہ فروغ گوئی کے عوامل:

(A) فعلیاتی یا طبیعیاتی عوامل:

ہر مرحلے پر طالب علم کے فعلیاتی اور طبیعیاتی حالت ان کے تعلیمی کارناموں پر اثر انداز ہوتے
ہیں۔ Burt, Schonell اور دیگر ماہرین تعلیم کے تحقیقات نے ظاہر کیا ہے اور اکثر دیکھا گیا ہے کہ تعلیمی طور
پر پسماندہ طبقوں کے بچے ترقیاتی یا جسمانی ممانعت کے چند نقائص کے شکار ہوتے ہیں۔

(B) دانشورانہ عوامل:

طلبہ کی دانشورانہ قوتیں مثلاً سوچنا، استدلال، ارتکاز، مشاہدے اور تخیل صحیح طور پر مختلف وجوہات کی
وجہ سے ان کی اچھی نشوونما نہیں ہو پاتی۔ اس طرح دماغ کی معذور نشوونما کی وجہ سے پسماندہ تعلیم کے بہاؤ میں
بچے بہتے جا رہے ہیں۔

(c) ماحولیاتی عوامل:

مختلف فعلیاتی، طبیعی اور دانشورانہ عوامل جو بچے کے اندر پوشیدہ ہوتے ہیں، ان کے علاوہ ماحولیاتی توانائیاں، خاص طور پر گھر، پڑوس اور اسکول کے ماحول کا فرد کے تعلیمی حصول پر اچھا خاصہ اثر و رسوخ ظاہر کرتے ہیں۔ بچوں کی 'عالمانہ ترقی' کو براہ راست طور پر ایک بڑی حد تک ماحولیاتی قوتیں کنٹرول کرتی ہیں۔ اپنے مفادات (دلچسپیاں) رویوں، مطالعہ اور محنت کی عادت، غور و فکر استدلال کے عمل کا تسمیہ، تفہیم، مشاہداتی قوتیں ماحول کی نوعیت و اقسام کی طرف سے ہوتی ہیں جس ماحول میں وہ فرد رہتا ہے اور اس کے نتیجہ میں وہ وہی حاصل کر پاتا ہے جو اسے ماحول حاصل کرنے کی اجازت دیتا ہے۔

یہ عام بات ہے کہ قدرتی طور پر اشخاص میں انفرادی تفرقات پائے جاتے ہیں جیسے عمر، صنف، مہارتیں، شخصیت وغیرہ۔ بعض لوگ موسیقی اور تصویر کشی میں دلچسپی رکھتے ہیں تو بعض لوگ کھیل کود میں۔ اسی طرح بعض لوگ تعلیم کی طرف مثبت رجحان رکھتے ہیں تو بعض لوگ منفی۔ اسی طرح ان میں سے چند لوگ سائنس کی طرف مثبت رجحان رکھتے ہیں۔ یہ عمومیت کی گئی ہے کہ طلبہ میں سائنسی اکتساب کی تحصیل قابل قدر رہی تو ان میں سائنسی رجحانات بھی فروغ پاتے ہیں۔ مختلف عوامل سائنسی تحصیل تغیر پر اثر انداز ہوتے ہیں ان میں ذہانت اہم ہے۔ اس کے علاوہ گھر کا ماحول، مدرسہ کا ماحول، پڑھنے کی عادتیں اور رجحانات اسی طرح طلبہ کی عمر، جنس، ماحول، والدین کی خواندگی، معاشی حالت اور پیشہ بھی اثر پذیر ہوتے ہیں۔ مندرجہ بالا میں بیان کئے گئے عوامل 'سائنسی حصول' کو متاثر کرتے ہیں۔ اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں کہ سائنسی رویہ ایک ایسا عنصر ہے جو حصول سائنس کو براہ راست متاثر کرتا ہے۔

1.7.2- تحصیل کی فطرت (Nature of Achievememnt) :

انفراد میں تفاوت پائے جاتے ہیں جو عالم گیر رجحان ہے۔ اسی طرح طلبہ کے درمیان بھی انفرادی تفاوت پائے جاتے ہیں۔ طلبہ کی عمر، قابلیت، شخصیت، رویہ، میلانات، دلچسپیاں اور استعداد وغیرہ کے لحاظ سے ان میں انفرادی تفاوت پائے جاتے ہیں۔

بعض طلبہ مختلف قسم کی موسیقی، ڈرامینگ وغیرہ اور بعض مزید کھیلوں جیسے سرگرمیوں میں دلچسپی رکھتے ہیں۔ کچھ طلبہ میکائیکل میلان رکھتے ہیں تو بعض تدریسی قابلیت پر قبضہ کرتے ہیں۔ اسی طرح بعض طلبہ تعلیم کی طرف مثبت رویہ پر قبضہ کر سکتے ہیں تو بعض نہیں۔ ان میں سے دیگر سائنسی تعلیم کی طرف موافق رویہ رکھتے ہیں جس سے ان میں دلچسپی بیدار ہو کر سائنسی رویہ ترقی پاتا ہے اور اس کے باوجود دوسروں میں یہ سب کچھ نہیں ہو پاتا۔ یہ ایک عمومی اتفاق رائے ہے کہ طلبہ کی سائنسی تحصیل اور ان میں موجود سائنسی رویہ کے درمیان قریبی تعلق ہے۔

تحصیل کی اصطلاح کو اکثر طالب علم کے ایک خاص اسکول ٹسٹ کے نشانات کے طور پر لیا جاتا ہے مثلاً طالب علم کا دو اسکولی مضامین انگریزی اور ریاضی میں امتحان لیا جاتا ہے اور اس طرح ایک مضمون میں اس نے 70% نشانات اور دوسرے مضمون میں 60% نشانات حاصل کئے تو یہ سمجھا جاتا ہے کہ انگریزی میں کامیابی ریاضی کے مماثل بہتر ہے۔

اس طرح تحصیل کے بارے میں سمجھنا ایک آسان طریقہ ہے۔ تحصیل کو دانشورانہ طور پر سمجھا جائے تو اس سے مراد اکتسابی حصول، اہلیت، قابلیت وغیرہ ہیں۔ مختصراً کہا جاسکتا ہے کہ تحصیل سے مراد تعلیم میں

خاص طور پر کسی فرد کے ایک خصوصی عنوان یا موضوع میں حاصل کردہ مہارت ہے۔

Warren کے مطابق ”اسکول میں فرد کی طرف سے حاصل کی جانے والی کسی بھی چیز کے اکتساب

میں پیش رفت ہے۔“

Thorndike Junior کی لغت کے مطابق کامیابی کا معنی ”اسکول میں تعلیمی حصول“ ہے۔

عام طور پر تحصیل سے مراد کمرہ جماعت میں ہدایات اور تربیت کے بعد طلبہ کی حاصل کردہ مہارت

ہے۔ مذکورہ بالا تعریف بھی اس خیال کی حمایت کرتی ہے کہ طلبہ کے عام اسکولوں کے مضامین میں عملی

کارکردگی کا اسکور حصول سے متعلق ہے۔ تحصیل میں مختلف صلاحیتیں اور مہارتیں شامل ہیں۔

Robinson اور Hardbacks نے تحصیل کو ”فرد کے اکتساب کی کامیابی کا درجہ یا سطح اور اس کے ذریعہ سیکھے

گئے معلومات کے اطلاق کی صلاحیت کے طور پر بیان کیا گیا ہے۔“

تحصیل کی پیشین گوئی کا مسئلہ ایک بہت ہی قدیم تصور ہے۔ اس صدی کے موڑ تک پیشین گوئی کو

ایک عمومی اصول کی بنیاد پر فرد کی ماضی میں کی گئی کارکردگی کے مظاہرہ پر وہ کس طرح مستقبل میں انجام

دے گا اس کی بہترین کسوٹی کی بنیاد پر کیا گیا تھا۔ 1864 کے شروع میں ریاست New York کی یونیورسٹی نے

Regent's امتحان کو ایک آلہ کے طور پر منتخب کر کے ثانوی تعلیم میں دستیاب محدود سہولیات کیلئے متعارف

کیا پھر ثانوی تعلیم میں تعلیمی داخلہ کے لئے اختیار کیا۔

متغیر عوامل کی ایک بڑی تعداد تعلیمی کارکردگی کی پیشین گوئی میں مفید ثابت ہوئی ہے۔ اس طرح کے

predictors کے درمیان ذہانت کو زیادہ عام اور اہم عنصر کے طور پر پایا گیا ہے۔ اس کے علاوہ گھر کا ماحول،

اسکول کا ماحول، مطالعہ کی عادت، مطابقت، تعلیم کی طرف رویہ وغیرہ تعلیمی تحصیل کی کامیابی سے حصول کے لئے اہم موضوعات کے طور پر شناخت کئے گئے ہیں۔ جنس، عمر، علاقہ، والدین کی تعلیم، والدین کی معاشی حیثیت، والدین کی پیشہ ورانہ حیثیت وغیرہ جیسے عوامل بھی تعلیمی تحصیل پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ بہت سی تحقیقات میں تعلیمی تحصیل کی پیش گوئی کی بابت ایک متنبی متغیر اور اس کی کسوٹی کے درمیان تعلق لزوم تجزیہ کے ذریعہ تشخیص کی گئی ہے۔

1.7.3- سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان تعلق

(Scientific Attitude and its relation with Achievement in Science)

سائنس سے متعلق شعبے اور سائنس میں لوگوں کی شمولیت سے متعلق قطعہ اشاریہ خاص طور پر

ملک کی ترقی کی سطح میں پیش رفت کے طور پر لازم ہے۔

بین الاقوامی سطح پر مطالعہ اسکولوں کے مضامین کی طرف رویوں، مضامین میں تحصیل کی سطح، باہمی

رویہ کے نشانات اور حصول کے درمیان تعلق عام طور پر کم دیکھے گئے ہیں مگر یہ ثبوت بھی دستیاب ہے کہ ان

دونوں کے بیچ تحقیق ایک پیچیدہ تعلق کو بہر حال ظاہر کرتی ہے۔ دور حاضر میں بیشتر سائنسی نصاب کی تعلیم میں

خود جذباتی پہلو پر نظر ڈالی جا رہی ہے۔ اس کے نتیجے میں رویوں کی پیمائش خاص طور پر مثبت رویوں کے علوم

کی ترقی بین الاقوامی اور مقامی منظر دونوں سطح پر قبول شدہ تعلیمی مقصد بن گیا ہے ساتھ ہی ایک نمایاں کردار

بھی ادا کیا ہے۔

اسکول کے متغیرات اور سائنس کی طرف طلبہ کے رویہ کے تعلق سے کافی تحقیقی کام انجام دیئے

گئے ہیں۔ Gardner (1975) نے ثانوی اسکول کے طلبہ کی سائنس کی طرف رویہ کے کئی پہلوؤں کا جائزہ لیا ہے۔ چند تحقیقات نے ظاہر کیا ہے کہ اسکول کے عوامل اور رویوں کے درمیان تھوڑا سا لیکن مثبت تعلق موجود ہے۔ حسن ۱۹۷۵ء، نووک اور دوردوانی ۱۹۷۶ء، گارڈنر ۱۹۷۶ اور سیمپسن ۱۹۷۷ نے رویہ اور تحصیل کے درمیان ایک اہم اندرونی تعلق کو بیان کیا ہے۔

بعض مطالعہ رویہ اور تحصیل کے رشتہ کے متعلق منعقد کئے گئے ہیں (براڈی ۱۹۵۳ء، لونن ۱۹۶۹ء، نیلے ۱۹۷۰ء، بہرنس اور ورنانس ۱۹۷۸ء، پیٹر کٹنس ۱۹۸۰ء اور گوالیز ۱۹۸۳ء)۔ ان تحقیقات سے یہ صاف ظاہر ہوا ہے کہ سائنس کی طرف رویہ سائنسی تحصیل پر اثر انداز ہونے کا ایک اہم ذریعہ ہے۔

1.8 - موجودہ مطالعہ (Present Study) :

موجودہ مطالعہ متحدہ آندھرا پردیش (آندھرا پردیش اور تلنگانہ) کے نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح کے درمیان تعلق پر روشنی ڈالتا ہے۔ اس کے علاوہ بچوں کے چند منتخب کردہ ذاتی اور آبادیاتی متغیرات کا ان کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر اثر کا مطالعہ کیا گیا ہے۔ ان عوامل کے مطالعہ کے ذریعہ ثانوی اسکولس میں سائنسی تعلیم کے معیار میں بہتری لانا ممکن ہو سکتا ہے۔ مختلف گروہوں کے بچے مختلف پس منظر کے ساتھ اپنے سائنسی رویہ اور سائنسی تعلیم کے حصول کی درجہ تک پہنچنے میں مختلف ہو سکتے ہیں۔ ان مختلف حالتوں کے اسباب کی نشاندہی اور ثانوی سطح پر تمام ذرائع کے ذریعہ سائنس کی تعلیم میں یکسانیت لانے کے لئے انسدادی اقدامات تجویز کرنے کے لئے مشورے فراہم کئے گئے ہیں۔

1.9 - مسئلہ کا بیان (Statement of the problem) :

– Scientific Attitude and Achievement in Science of IX class students“
”A study

”نہم جماعت کے طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل۔ ایک مطالعہ“

موجودہ دور میں بڑھتی ہوئی آبادی، آلودگی اور غریبی جیسے اہم مسائل سے دنیا دو چار ہے۔ ترقی کے لئے حکومت کے ذریعہ انجام دی جانے والی تمام کوششیں ناکام رہی ہیں۔ حالانکہ سائنس اور ٹکنالوجی دن بہ دن ترقی پا رہی ہیں مگر اس کا پھل لوگوں تک نہیں پہنچ رہا ہے۔ سائنسی تعلیم، تعلیمی نظام کا ایک اہم جز ہے۔ اس لئے اس کا حق بنتا ہے کہ لوگوں میں تفہیم، مہارتیں، میلانات، صلاحیتیں اور رجحانات کو ابھاریں اور اچھی ترقی کے لئے راہ ہموار کریں اور ان کے مسائل کا حل ڈھونڈیں۔

تعلیم کا اہم مقصد یہ ہے کہ طلبہ کے کردار میں معاشرتی ضروریات کے لحاظ سے تبدیلی لائیں۔ تنقیدی مشاہدہ، وسیع النظری، ادہام پرستی، دوسروں کے نقطہ نظر کا احترام کرنا جیسے سائنسی رجحانات کو طلبہ میں پیدا کرنا ضروری ہے جس سے طلبہ آگے چل کر اپنی زندگی کے معیار کو بہتر بنا سکیں۔ سائنسی رجحانات کئی متعلقہ عوامل پر منحصر ہوتے ہیں۔ اکثر دیکھا گیا ہے کہ وہ طلبہ جو سائنس کے مضامین میں بہتر قابلیت رکھتے ہیں مثبت سائنسی رجحانات کے حامل ہوتے ہیں۔

نہم جماعت کے طلبہ میں سائنسی رجحانات اور سائنسی اکتساب کی تحصیل کا تحقیقی جائزہ لینے کے لئے موجودہ مسئلہ کا انتخاب کیا گیا ہے۔ اس تحقیق میں سائنسی اکتسابی تحصیل کو انحصاری متغیر کے طور پر منتخب کیا گیا

ہے۔ متحدہ ریاست آندھرا پردیش (Combined States) کے اسکولوں میں داخلہ لینے والے طلباء و طالبات مختلف ماحول اور خاندانوں سے وابستہ ہیں۔ اس لئے ان کے سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ پر اثر پذیر چند عوامل کا جائزہ لے کر تمام طلبہ کے لئے تعلیم میں یکسانیت اور مساوی مواقع فراہم کرنے کے لئے تجویزات پیش کی جائیں گی۔ اس طرح ثانوی اسکولس کے معیار میں بہتری لانے کی کوشش کی جائے گی۔

1.10 - مسئلہ کی اہمیت (Significance of the problem) :

سائنس ان انسانی سرگرمیوں میں سے ایک ہے جسے انسان نے اپنی خاص ضروریات اور خواہشات کی تکمیل کے لئے ایجاد کیا ہے۔ تجسس سائنسی تحقیق کے پیچھے ایک عظیم محرک رہا ہے۔ ”حق کی تلاش“ سائنس کے استغاثہ میں غالب محرک بن گیا ہے۔

” ایک بات بہر حال ہے جس کے بارے میں نہ کوئی شک و شبہ ہے اور نہ تال، وہ یہ ہے کہ اگر تعلیم سائنس پر مبنی ہو اور ہندوستانی تمدن اور اقدار سے ہم آہنگ ہو تو ہی تنہا وہ بنیاد فراہم کر سکتی ہے اور ذریعہ بھی، جو قومی ترقی، تحفظ و استحکام اور فلاح کے ضامن ہوں۔“

انڈین ایجوکیشن کمیشن (۱۹۶۴-۶۶)

سائنسی تعلیم ایک لازمی جز کے طور پر دوسرے مضامین کے ساتھ ساتھ تعلیم میں اپنی جگہ بنا چکی ہے۔ سائنس اپنے اقتدار میں چند حقائق، قوانین اور بصیرت کا علم متعمل کرتی ہے۔ ان کے علاوہ سائنس، سائنس کی تعلیمات ’سائنسی طریقہ‘ کے اسلوب کے استعمال میں تربیت اور ’سائنسی رویہ‘ کی ترقی عطا کرتی ہے جو بہت قیمتی ہیں اور ایک ہی وقت میں زندگی کے روزمرہ حالات میں اطلاق کر سکتے ہیں۔

سائنس اور ٹکنالوجی کی تیز رفتار سے ہوری ترقی و سائنسدانوں اور ٹکنالوجسٹس کی بڑھتی ہوئی مانگ نے

تمام اسکولوں میں سائنس کی بنیاد پر تعلیم کو فراہم کرنا بہت اہم اور ضروری قرار آیا ہے۔ بھرپور توانا طریقوں کی عمل آوری سے سائنس کی ترقی کو استفادہ کرنا چاہیے۔ ثانوی تعلیمی کمیشن نے سفارش کی ہے کہ ہر اسکول کے طالب علم کو چاہیے کہ وہ سائنس کو ایک لازمی مضمون کے طور پر مطالعہ کریں تاکہ وہ بنیادی سائنسی علم کی مقدار کو حاصل کر سکیں اور سائنسی رویہ کو ذہن نشین کرتے ہوئے عمومی تعلیم کا ایک اہم جز کے طور پر سائنسی تعلیم کو حاصل کر سکیں۔

حکومت ہند کی سائنسی پالیسی قرارداد 1958 بیان کرتی ہے کہ ”عصر حاضر میں دنیا کی غالب خصوصیات کے لحاظ سے ملک کی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے بڑے پیمانے پر سائنس کی شدید کاشت اور اس کا اطلاق ضروری ہے۔“

سائنس اور سائنسی رویہ اپنی گونا گوں انفرادی اور معاشرتی قدر کی وجہ سے اب اسکول کے نصاب میں ایک لازمی مضمون بن چکا ہے۔ ہماری روزمرہ زندگی میں سائنس کی افادیت کے پیش نظر ہندوستانی تعلیمی کمیشن (۶۶-۱۹۶۴) اور قومی تعلیمی پالیسی (۱۹۸۶) نے سائنسی تعلیم حاصل کرنے کے لئے طلبہ کو مواقع مہیا کئے جانے پر زور دیا ہے۔ قدرتی طور پر اساتذہ سائنس کی تدریس میں روایتی طریقے اختیار کرتے ہیں جب کہ طلبہ میں سازگار یا مثبت رویہ اجاگر کرنے کے لئے کمرہ جماعت میں جدید تعلیم کی حکمت عملیوں کا استعمال کرنا لازم ہے۔

سائنسی علوم کی تیز رفتار کے پیش نظر اس کی توسیع اور طلبہ کے سائنسی رویوں کی تلقین کی ضرورت ہے۔ سائنسی تحصیل کی کامیابی یا ناکامی طلبہ کے دماغ میں کسی حد تک بہترین طور پر سائنسی رویہ پیدا ہونے پر

انحصار کرتے ہیں۔ متحدہ آندھرا پردیش کے نہم جماعت کے طلبہ کی سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ کو کئی عوامل متاثر کر رہے ہیں۔ لہذا ان عوامل کے اثر کا پتہ لگانا اشد ضروری ہے جس کی مدد سے طلبہ سائنس میں زیادہ سے زیادہ کامیابی حاصل کر سکیں۔

اس لئے موجودہ تحقیق متحدہ آندھرا پردیش کے ثانوی اسکولس کی اصل بنیادی جڑ کی سطح پر سائنسی تعلیم کے موثر نفاذ سے متعلق حکومت کے Policy makers کو سفارش کرنے کے لئے نہم جماعت کے طالب علموں کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان تعلق کی نشاندہی کرنا زیادہ فائدہ مند ہے۔

آج کے دور میں سائنس اور ٹکنالوجی زندگی کے ہر پہلو پر چھائی ہوئی ہیں اور ترقی کی راہ پر گامزن ہیں۔ اس رفتار کو پانے کے لئے طلبہ میں سائنسی رویہ کو پیدا کرنا اور سائنسی اکتساب کی تحصیل کو بہتر بنانا اشد ضروری ہے۔ اس لئے اسکول میں سائنس کی درس و تدریس کے دوران کمرہ جماعت میں جدید طریقے اپنانا ضروری ہے جس سے طلبہ میں بہتر سائنسی رویہ پیدا ہو سکے اور کامیابی کے ساتھ سائنس کی اکتسابی تحصیل حاصل ہو سکے۔

ان تمام متعلقہ عوامل جو سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل جیسے انحصاری متغیرات پر اثر پذیر ہیں

ان کی پیمائش اور آزمائش ضروری ہے۔ اس لئے موجودہ مسئلہ اہمیت کا حامل ہے جس میں نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ اور ان کی سائنسی اکتسابی تحصیل کے درمیان رشتہ کا جائزہ لیا گیا ہے۔

تقریباً 58 تحقیقات کا جائزہ لیا گیا ہے جو 1959 تا 2017 تک سلسلہ وار متعلقہ تحقیقی میدان کے

ادب سے تعلق رکھتے ہیں جس سے متعلقہ میدان میں جامع علم حاصل ہوا اور عالمی سطح پر منعقد کئے گئے تحقیقی

مطالعہ کے نتائج موجودہ مطالعہ کے دلیل کی حمایت کرتے ہیں۔ بیک وقت میں تحقیقاتی تجزیہ کے دوران مشاہدہ کی گئی خامیاں کافی مددگار ثابت ہوئی ہیں جس سے تفتیش کار کو زیادہ محتاط، منظم، معروضی اور متعلقہ میدان میں مناسب مطالعہ کے لئے حوصلہ افزائی فراہم ہوئی ہے۔

1.11- تحقیق کے مقاصد (Objectives of the study):

اس تحقیق کا مقصد سائنسی رویہ اور سائنسی اکتساب میں کامیابی کی سطح کے درمیان تعلق پر توجہ مرکوز کرنا ہے اور یہ بھی انکشاف کرنا ہے کہ کہاں تک سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل نہم جماعت کے طلبہ کے ذاتی اور آبادیاتی عوامل سے متاثر ہو رہے ہیں تاکہ ثانوی مدارس میں سائنس کی تعلیم کے معیار کو بہتر بنانے کے لئے مفید مشورے پیش کئے جاسکیں۔ مطالعہ کے مقاصد مندرجہ ذیل ہیں۔

- ۱- نہم جماعت کے طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی اکتسابی تحصیل کو معلوم کرنا۔
- ۲- نہم جماعت کے طالب علموں کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر اثر پذیر عوامل کے اثرات کا جائزہ لینا۔

۳- نہم جماعت کے طالب علموں کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل سے متعلق فرق کو جاننا۔

۴- سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان رشتہ کی شرح ہم ربطگی کا جائزہ لینا۔

1.12- مفروضات (Hypotheses):

مسئلہ سے متعلق نشاندہی کئے گئے عارضی حل ہی مفروضات کہلاتے ہیں۔ موجودہ تحقیقی مطالعہ کے

لئے اس تحقیقی مقالہ کے مقاصد کو مد نظر رکھتے ہوئے حسب ذیل صفری مفروضات (Null hypotheses) تشکیل دئے گئے ہیں:-

- (۱) طلباء اور طالبات کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۲) بلحاظ عمر طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۳) دیہی اور شہری علاقے کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۴) سرکاری اور خانگی انتظامیہ اسکول کے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۵) خاندان کا مختلف خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۶) والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۷) والد کی آمدنی کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۸) مختلف ذریعہ تعلیم کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۹) مختلف علاقوں کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۰) طلباء اور طالبات کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۱) بلحاظ عمر طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۲) دیہی اور شہری علاقے کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۳) سرکاری اور خانگی انتظامیہ اسکولس کے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۴) خاندان کا مختلف خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۵) والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔

(۱۶) والد کی آمدنی کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔

(۱۷) مختلف ذریعہٴ تعلیم کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔

(۱۸) مختلف خطوں کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔

(۱۹) نہم جماعت کے طلبہ کی سائنسی کامیابی کی سطح اور سائنسی رویہ کے درمیان معنی خیز ہم ربطگی نہیں ہے۔

1.13 - متغیرات (Variables) :

ہم جانتے ہیں کہ دنیا کا ہر فرد ایک جیسا نہیں ہوتا۔ ہر انسان ایک دوسرے سے مختلف ہوتا ہے۔ انسان کی عملی، ذہانتی، ذاتی و معاشرتی صلاحیتوں، مہارت اور رویہ میں تفاوت پایا جاتا ہے۔ ایسے پہلو جہاں پر ایسے اختلاف پائے جانے کا امکان ہو، اس کی وجہ سے کسی بھی چیز کی قدر میں تبدیلی واقع ہونے کے امکانات ہو سکتے ہیں۔ جب یہ تبدیلی مقداری ہو جس کی پیمائش کی جاسکے تو وہ متغیرات کہلاتے ہیں۔

ایسا تصور جس میں مختلف مقداری اقدار (Quantitative value) پر بحث ہوتی ہے متغیر یعنی (variable) کہلاتا ہے۔ کوئی متغیراتی مقدار ایک فرد سے دوسرے فرد کے بارے میں الگ ہو سکتی ہے۔ دوسرے لفظوں میں کسی فرد کی مختلف موقعوں پر کسی مختلف کیفیت کا نام متغیر ہے۔ متغیر کو ایک پیمانہ (Measure) بھی کہا جاتا ہے۔ جب ہم کسی مقدار کی پیمائش کرتے ہیں تو اس میں تغیر یا تبدیلی بھی ظاہر ہوتی ہے۔ متغیرات کسی پیمانے یعنی مقدار کو ظاہر کرتے ہیں۔ یہ ایک تجربے سے حاصل ہوئی پوری مقدار ہے جو دو سے زائد مقداروں سے بحث کرتی ہے۔

موجودہ تحقیقی مطالعہ کے لئے حسب ذیل آزاد متغیرات (Independent variables) اور تابع

متغیر (Dependent variable) کا ذکر کیا گیا ہے:-

I.13.1 - تابع متغیر (Dependent variable) :

یہ ایسے متغیرات ہیں جن کو محقق قابو میں نہیں کر سکتا بلکہ فاعل کی خصوصیت کو ظاہر کرتے ہیں۔ البتہ اس کا اثر ان کی رائے پر ہو سکتا ہے۔ جو منحصر متغیرات کے موازنہ میں دیکھے جاسکتے ہیں۔ موجودہ تحقیق میں درجہ ذیل تابع متغیر کا جائزہ لیا گیا۔

سائنسی اکتساب کی تحصیل کی سطح (Achievement in Science)

متحدہ ریاست آندھرا پردیش (Combined States) کے تلگو، انگریزی اور اردو کے نہم جماعت کے طلبہ کے تین سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح کا مطالعہ ہے۔ آزاد متغیرات کا تابع متغیرات پر کیا اثر ہوتا ہے اور سائنسی رویہ و سائنسی تحصیل کے درمیان رشتہ کو جاننے سے تعلیمی مضمرات کو اخذ کرنے میں مدد ملتی ہے۔

I.13.2 - آزاد متغیرات (Independent variables) :

وہ متغیرات جن کا اثر محقق اپنی تحقیق کے دوران منحصر متغیر پر دیکھنا چاہتا ہے وہ آزاد متغیرات

کہلاتے ہیں۔ موجودہ تحقیق میں درجہ ذیل آزاد متغیرات کو شامل کیا گیا ہے:-

1- سائنسی رویہ (Scientific attitude)

2- صنف (Gender)

3- مقام (Locality)

4- عمر (Age)

5- انتظامیہ (Management)

6- خاندان کا خواندگی اشاریہ (Literacy index of family)

7- تدریسی ہدایت کا ذریعہ (Medium of instruction)

8- والد کی پیشہ وارانہ حیثیت (Professional status of Father)

9- والد کی آمدنی (Status of Fathers' Income)

10- خطہ (ضلع) (Region)

1.14 - تفاعلی تعریفات (Operational definitions of the terms) :

اس تحقیقی مطالعہ کے لئے جن اصطلاحات کا استعمال کیا گیا ہے ان کی تشریحات حسب ذیل ہیں۔

1- رویہ (Attitude)

کسی سماج کے پہلو یا مضمون کے متعلق مثبت یا منفی تعین، جذباتی احساسات اور رد عمل کا نظام رویہ

کہلاتا ہے۔ لفظ رویہ یوں تو سادہ اور مجرد نظر آتا ہے لیکن اس کے ایک سے زائد معانی ہیں۔

ہر برٹ اسپنسر ابتدائی نفسیات دانوں میں سے ایک ہے جس نے سب سے پہلے لفظ Attitude کو لاطینی لفظ

"Aptus" سے اخذ کرتے ہوئے استعمال کیا۔ Aptus کے معنی ایک طرف رد عمل کے تعین ذہنی سطح کی تیاری ہے تو دوسری طرف اس کے معنی کسی فرد کے ذاتی تجربات کی بنیاد پر حاصل کردہ نتائج، عادتیں اور اطراف کے ماحول کا اثر ہے۔ اس تحقیق میں سائنسی رویہ سے مراد ہے نہم جماعت کے طلبہ کے سائنس سے متعلق تمام میلانات، احساسات، خیالات، رجحانات کے مجموعہ کو رو یہ کہا جاتا ہے۔

۲۔ سائنسی رویہ (Scientific Attitude)

موجودہ مطالعہ میں سائنسی رویہ سے مراد طلبہ کا کھلا ذہن، صحیح معلومات کی طلب، علم کی جستجو میں اختیار کردہ طریقہ عمل پر اعتماد اور یہ توقع کے مسئلہ کا حل مصدقہ علم کہ ذریعہ ہی حاصل ہو سکتا ہے، سے ہے۔

۳۔ سائنسی تحصیل (Achievement in Science)

سائنسی تحصیل کی دانشورانہ تعریف "کسی فرد کی اکتسابی حصول کی صلاحیت، عمل آوری اور قابلیت" سے کی جاسکتی ہے۔ تحصیل کی تعریف تعلیم میں اگر مختصر طور پر کی جائے تو اس سے مراد علم کی ایک اختصاصی عنوان یا موضوعات کے ایک گروپ میں تفہیمی مہارتیں حاصل کرنا ہے۔ موجودہ مطالعہ میں سائنسی تحصیل سے مراد نہم جماعت کے طلبہ کا ہشتم جماعت کے نصاب میں طبیعیات، کیمیا اور حیاتیات کے تحصیل سے ہے۔

۴۔ تحصیلی ٹسٹ (Achievement test)

اکتساب کی جانچ طالب علم کی تحصیل کی پیمائش کرتی ہے۔ یعنی جو کچھ تعلیم کے نتیجے میں اس نے حاصل کیا ہے اس کے درجے کا تعین کرتی ہے۔ اکتساب کی آزمائش نہ صرف یہ معلوم کرتی ہے کہ طالب علم

نے کتنا علم حاصل کر لیا ہے بلکہ آئندہ اس شعبہ میں اس کی کامیابی کے امکانات کی پیش گوئی بھی کرتی ہے۔
 گویا اکتساب کی آزمائش دو طرح کی ہوئی ایک اکتساب کا جائزہ لینے والی اور دوسری طلبہ کے اکتساب میں
 خامیوں کی نشاندہی کرنے والی۔ موجودہ مطالعہ میں تحصیل ٹسٹ طلبہ کی سائنسی تحصیل کی پیمائش حیاتیات اور
 طبعیات کے اعتبار سے کی گئی ہے۔

۵۔ صنف (Gender) :

صنف سے مراد وہ طلبا اور طالبات ہیں جو اس تحقیق میں شامل کئے گئے ہیں یہ دیکھنے کے لئے کہ ان
 کے سائنسی تحصیل کی سطح اور سائنسی رویہ کے درمیان کوئی معنی خیز فرق ہے یا نہیں۔

۶۔ عمر (Age) :

عمر ایک ایسا متغیر ہے جو طلبا کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح پر اہم اثر ظاہر کر سکتی ہے۔
 لہذا انہم جماعت کے طلبہ کی عمر کو تین ذیلی گروہوں میں درجہ بندی کی گئی ہے مثلاً (۱) 14 سال (۲) 15
 سال (۳) 16 سال اور اس سے زائد عمر والے طلبہ جو اس تحقیق میں شامل کئے گئے ہیں۔

۷۔ مقام (Locality) :

اس متغیر کے تحت طلبہ دو ذیلی گروہوں میں منقسم ہیں جیسے (۱) شہری علاقے (۲) دیہی علاقے۔

۸۔ انتظامیہ (Management) :

اس متغیر کے تحت طلبہ کی دو ذیلی گروہوں میں درجہ بندی کی گئی ہے جیسے (۱) سرکاری اسکولس

کے طلبہ (۲) خانگی اسکولس کے طلبہ۔

۹۔ خاندان کا خواندگی اشاریہ (Literacy index of family) :

اس متغیر کے تحت طلبہ کے خاندان کا خواندگی اشاریہ ہے جس کا تعین طلبہ کے خاندان کے افراد کی کل تعلیمی سال کی تعداد کو اوسط کیا گیا ہے۔ خاندان کے افراد کی تعداد کی بنیاد پر طلبہ کو تین ذیلی گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے جیسے۔

(۱) 1 تا 10 سال

(۲) 11 تا 15 سال اور

(۳) 16 اور اس سے زائد سال۔

۱۰۔ ذریعہ تعلیم (Medium of instruction) :

اس تحقیق میں شامل نہم جماعت کے طلبہ 3 ذریعہ تعلیم میں منقسم ہیں (۱) تلگو میڈیم (۲) اردو میڈیم اور (۳) انگریزی میڈیم۔

۱۱۔ والد کی پیشہ وارانہ حیثیت (Occupational status of father) :

والد کی پیشہ وارانہ حیثیت کی بنیاد پر طلبہ کے تحقیقی نمونہ کو تین ذیلی گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے جیسے وہ طلبہ جن کے والد کو حاصل ہے :-

(۱) پر اعتمادی پیشہ -

(۲) ذاتی کاروبار، زراعت اور عام تجارتی پیشہ -

(۳) مزدوری کا پیشہ -

۱۲۔ والد کی آمدنی کی سطح (Status of Fathers' Income):

والد کی آمدنی کی بنیاد پر طلبہ کو دو ذیلی گروہوں میں منقسم کیا گیا ہے:-

(۱) ایک لاکھ سے کم آمدنی

(۲) ایک لاکھ سے زائد آمدنی

۱۳۔ خطہ (ضلع) (Region or District):

متحدہ ریاست آندھرا پر دیش (Combined States) کے علاقوں کو ایک اور متغیر (Variable) کے طور پر اس تحقیق میں شامل کیا گیا ہے جس کی دو ذیلی گروہوں میں درجہ بندی کی گئی ہے۔ (۱) تلنگانہ (۲) رائل سیما

1.15۔ مطالعہ کی تحدیدات (Delimitations of the study):

اس مطالعہ میں متغیرات کا انتخاب اور نظریاتی پس منظر کو پہلے ہی بیان کیا جا چکا ہے۔ موجودہ مطالعہ میں نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر اثر پذیر ذاتی اور آبادیاتی متغیرات کی نشاندہی کرنے کی کوشش کی گئی ہے۔ اس تحقیق کے نتائج اساتذہ، والدین اور طلبہ کو سائنسی تعلیم اور سائنسی تحصیل

کے تئیں اپنے نظریہ میں مثبت تبدیلی لانے میں مددگار ثابت ہوں گے۔ سائنسی تصورات کو تخلیقی حکمت عملی کے ذریعہ درس و اکتساب کے عمل کو کمرہ جماعت میں انجام دینے سے متعلمین کے لئے ایک خوشگوار تجربہ فراہم ہوگا اور علمی تحصیلات میں اضافہ ہوگا۔ موجودہ مطالعہ اساتذہ کے ساتھ طلبہ کی تعلیمی حصول کی بہتر کارکردگی پر والدین کے کردار اور اثرات پر روشنی ڈالتا ہے۔

اس مطالعہ کے اہم تحدیدات مندرج ذیل ہیں:-

- سائنسی تحصیل کی اصطلاح صرف سوال نامہ کے نتائج تک محدود ہیں۔ اس میں سائنسی تجربات کو شامل نہیں کیا گیا ہے۔ سائنسی تحصیل کو تین مضامین طبیعیات، کیمیا اور حیاتیات کی بنیاد پر لیا گیا ہے کیونکہ یہ تین مضامین سائنس میں اہمیت کے حامل ہیں۔
- زیر مطالعہ میں تحقیق کے لئے وقت کی کمی اور دیگر مسائل کی وجہ سے صرف ایک مختصر متغیر اور ۱۰ آزاد متغیرات کا انتخاب کیا گیا ہے۔
- یہ مطالعہ متحدہ ریاست آندھرا پردیش (Combined States) کے صرف دو اضلاع جیسے تلنگانہ اور رائل سیمتا تک محدود ہے۔ ہم جماعت کے 800 طلبہ کو بطور نمونہ ان دو اضلاع کے ثانوی اسکولس سے منتخب کیا گیا ہے۔

1.16 - اگلے ابواب کا مختصر خلاصہ (Resume of succeeding chapters) :

باب دوم میں مسئلہ سے متعلق تصورات کی تشکیل اور اس میدان میں انجام دئے گئے تحقیقی کام کا

مختصر جائزہ پیش کیا گیا ہے۔

باب سوم میں تحقیق کے متعلق طریقوں کو بیان کیا گیا ہے جس میں (۱) متغیرات کی پیمائش (۲)

نمونہ کا انتخاب (۳) معطیات کا حصول (۴) اسکورکاری کا طریقہ (۵) شماریاتی تجزیہ وغیرہ شامل ہیں۔

باب چہارم سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے اسکورز کے نتائج کے بحث سے متعلق ہے۔ جس میں

(a) سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ کے اسکورز کی تقسیم کی وضاحت کی گئی ہے۔

(b) سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ پر ذاتی اور آبادیاتی متغیرات کے اثر و رسوخ کی تفصیلات شامل ہیں۔

تحقیق کا خلاصہ، مطالعہ کے اہم تعلیمی نتائج، مطالعہ کے تعلیمی مضمرات اور مزید تحقیق کے لئے

تجاویز باب پنجم میں پیش کئے گئے ہیں۔



باب دوم

متعلقہ مواد کا
جائزہ

Chapter - II

**Review of Related
Literature**

باب دوم

یہ باب سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے علاقے سے متعلق تحقیق کے تحت مختصر وضاحت پر مشتمل ہے۔

2.1 - متعلقہ مواد کا جائزہ (Review of Related Literature) :

کسی بھی محقق کے لئے یہ لازمی ہے کہ وہ اس کے مسئلہ سے متعلق پہلے سے کی گئی تحقیق کا مطالعہ کرے کیونکہ سابقہ تحقیقات سے حاصل ہونے والے نظریات، خیالات، توضیحات اور مفروضات سے مسائل کے انتخاب میں آسانی ہوتی ہے۔ اس طرح اعادہ کسی میدان میں کی گئی تحقیق یا اپنے مسئلہ کی تشکیل کے لئے درست معلومات فراہم کرتا ہے۔

متعلقہ ادب کا اعادہ تحقیق کے عمل میں اہم ترین مرحلہ ہے۔ تحقیقی عمل ایک ترتیب وار جڑے ہوئے مراحل پر مشتمل ہوتا ہے۔ ہر تحقیق کی بنیاد متعلقہ افکار اور اس کی راہ ہموار کرنے والی پچھلی تحقیق پر ہونی چاہیے۔ متعلقہ ادب کا جائزہ پچھلی تحقیقات کا مختصر خلاصہ یا نچوڑ ہوتا ہے جس سے محقق کو اس بات کا ثبوت ملتا ہے کہ کونسی بات پہلے سے معلوم ہے اور کون سا پہلو نا معلوم ہے۔ لہذا کوئی بھی نئی تحقیق پچھلی تحقیق کے نامعلوم پہلو کو تلاش کرنے یا اس میں مزید اضافہ کرنے کے لئے انجام دی جاتی ہے۔ پچھلی تحقیقات طبع شدہ مقالہ جات کا کثیر مجموعہ ہے جو نئے مسئلہ کی تشکیل کے لئے راہ ہموار کرتا ہے ساتھ ہی مفروضات کی تشکیل کرنے، مسئلہ کو بیان کرنے اور اس کے حدود کا تعین کرنے کے میں بھی مددگار ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ مسئلہ کا پس منظر اس کے حل کے لئے طریقہ کار، حاصل کردہ مواد کا موازنہ، مواد کی تشریح اور نتائج کو اخذ کرنے میں بھی مفید ثابت ہوتا ہے۔ اس لئے محقق کو چاہیے کہ وہ متعلقہ تحقیقات کا کثرت سے مطالعہ کرے اور ان کا

تنقیدی جائزہ لے تاکہ اپنی سوچ و فکر کے لئے محرکہ پیدا ہو سکے (Good 1963)۔

عام طور پر تمام بنی نوع انسانی علوم کو کتابوں کے ذریعہ حاصل کرتا ہے برخلاف دوسرے جانداروں کے، جن کی ہر نسل کو از سر نو اپنی زندگی کا آغاز کرنا پڑتا ہے۔ انسان ماضی میں حاصل کئے علم کو مزید ترقی دیتا ہے۔ اس طرح علم میں مسلسل اضافہ سے انسان کی زندگی کے ہر شعبہ میں ترقی ممکن ہوتی جاتی ہے۔

- Best, 1999

مطالعہ کے ذریعہ حاصل کئے گئے علم کے ذرائع، طریقہ کار اور نتائج محقق کو ایک سمت عطا کرتے ہیں ساتھ ہی مسئلہ کی تعریف، انتخاب اور تحقیقی نتائج کی تشریح بھی کرتے ہیں۔

موجودہ مطالعہ میں ایک انحصاری متغیر سائنسی تحصیل اور آزاد متغیرات کے اثر کا مطالعہ کیا گیا ہے۔ موجودہ تحقیق میں متعلقہ مواد کے جائزے کو Chronological Order میں پیش کیا گیا ہے جو اس طرح ہیں:-

Goilez 1983 Vernon 1978 and & Beherns Peter cuttance 1980, Neale 1970, Brodie 1959, Lunn 1969 کی تحقیقات کے جائزے سے پتہ چلا کہ طلبہ کے سائنسی تعلیمی حصول پر سائنسی رویہ کا مثبت اثر ہے۔

France (1959) کے ذریعہ کی گئی تحقیق میں والد کے پیشہ وارانہ و تعلیمی حیثیت اور طلبہ کے امتحانی تحصیل میں بہت کم یا کوئی تعلق نہیں ہے۔

Pidgeon (1960) نے ایک نیشنل سروے کیا جس سے پتہ چلا کہ بڑی حد تک طلبہ کے تحصیل میں فرق سماجی اور ثقافتی عوامل سے تشویش میں مبتلا بچوں کے گھر کے پس منظر کی وجہ سے وابستہ ہے۔

Lindgren & Mello (1965) کے تحقیق سے پتہ چلا کہ والدین کی تعلیمی لیاقت، سماجی حیثیت اور

طلبہ کی تحصیل کے درمیان مثبت تعلق ہے۔

Benner (1965) کے ذریعہ کی گئی تحقیق ثانوی اسکولوں کے طلبہ کی اقتصادی حالت اور ان کی

تعلیمی تحصیل سے متعلق ہے۔ نہم جماعت کے چار اقسام کے 102 طلبہ کو بطور نمونہ اس تحقیق میں شامل کیا گیا

جو مختلف ثقافتی حالتوں جیسے والدین کی تعلیم، آمدنی، پیشہ اور مختلف ماحول کی نمائندگی کرتے ہیں۔ اس تحقیق میں

طلبہ کے سالانہ امتحان کے نشانات کا فیصد کامیابی کے معیار کے طور پر لیا گیا ہے۔ ان کے خاندانوں کی سماجی

و معاشی حیثیت کا معیار تعین کرنے کے لئے پیشہ، آمدنی، رسمی تعلیم، اخبار کے لئے رکنیت، اور ریڈیو کی ملکیت

جیسے عوامل کو شامل کیا گیا ہے۔ اس تحقیق کے نتائج کچھ اس طرح ہیں:-

۱۔ طلبہ کے حصول میں کمی کے لئے پہلے ہدف پر مکمل طور پر اساتذہ ذمہ دار نہیں ہیں۔

۲۔ بہتر SES کا ماحول بڑی حد تک طلبہ کی تحصیل کو بہتر بنانے کے لئے مددگار ہو سکتا ہے۔

۳۔ SES کے زیریں درجے کے طلبہ کے لئے بورڈنگ یا مطالعاتی گھروں کی صورت میں سہولیات فراہم کرنے

کی تجویز کرنا ضروری قرار دیا گیا۔

Chopra (1966) کا مطالعہ Socio-economic background and facilities in high

school examinations کے موضوع پر مبنی ہے۔ اس مطالعہ کے مطابق طلبہ کی ہائی اسکول امتحان کی کامیابی میں

سماجی و اقتصادی حیثیت کے اعتبار سے مثبت تعلق پایا گیا۔ یہ مطالعہ مزید اشارہ کرتا ہے کہ بالائی پیشہ ورانہ گروپ سے

زیریں پیشہ ورانہ گروپ کی طرف آگے بڑھنے سے ناکامیوں کی شرح میں بتدریج اضافہ ہوا۔

(Palmer and Judith 1967) نے گھر کے ماحول اور تعلیمی کامیابی کے درمیان تعلق پر تحقیق کی۔

اس تحقیق کے نتائج ہیں:۔ طلبہ میں اعلیٰ تعلیمی ترغیب اور کارنامے مقبول ہیں ان میں (۱) چھوٹے متوسط خاندان (۲) خاندان جس میں کالج سے تعلیم یافتہ والدین اور (۳) ایسے خاندان جس میں والدین بچوں کی پرورش کے معاملے میں اعتدال پسند تھے۔

اس مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ کامیابی کی ترغیب اکتسابی ہے۔ معلمین کو چاہئے کہ وہ مختلف قدر کے نظاموں کے ساتھ بچوں کے لئے خصوصی پروگراموں کو فروغ دیں اور اسکول میں والدین کی فعال شمولیت کی حوصلہ افزائی کریں۔

(Chitra et al 1968) کی تحقیق کے مطابق سماجی و معاشی حیثیت اور تحصیل کے درمیان مثبت

تعلق ہے۔

(Gupta 1968) کے مطالعہ کے مطابق والدین کی تعلیم اور ان کے بچوں کی تعلیمی تحصیل کے

درمیان کوئی اہم تعلق نہیں ہے۔

(N.Perumal & H.Visveswaran 1968) نے نہم جماعت کے طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی

تحصیل کے درمیان رشتہ پر ایک مطالعہ کیا جس کے نتائج اس طرح ہیں:-

(۱) اس گروپ کے سائنسی رویہ کے تعداد کی تقسیم میں منفی کج پن (ترچھاپن) ظاہر ہوا جس کا اوسط حسابیہ

159.34 ہے جس کی قدر زیادہ سے زیادہ 210 ہے۔ اس کا معیاری انحراف (S.D) 21.24 ہے۔

(۲) سروے گروپ کے سائنسی تحصیل کے نشانات کی تعددی تقسیم میں 'مثبت کج پن' دیکھا گیا جس کا اوسط

حسابیہ 18.78 ہے جس کی قدر زیادہ سے زیادہ 50 ہے۔ اس کا معیاری انحراف (S.D) 8.64 ہے۔

(۳) طلبہ کے سائنسی رویہ کے نشانات اور سائنسی کامیابی کی سطح کے درمیان نمایاں طور پر مثبت (Positive) رشتہ ہے۔ اس کی Product Moment Correlation Coefficient کی محسوب قدر 0.14 + ہے جو 0.05 کی سطح پر نمایاں ہے۔

(۴) بچوں کے اوسط اسکول کے نشانات اور سائنسی رویہ کے نشانات کے درمیان اہم تعلق ہے۔

Product Moment Correlation Coefficient کی محسوب قدر 0.56 + ہے۔ جو 0.01 کی سطح پر نمایاں ہے۔

اس تحقیق سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ سائنسی رویہ کے اسکورز اور سائنسی اکتساب کی سطح کے درمیان معنی خیز تعلق ہے۔ معلمین کو یہ بات ذہن نشین کر لینا چاہئے کہ طلبہ کی کامیابی کی سطح کو بہتر بنانے کے لئے مناسب طریقے اپنانے کی ضرورت ہے جس سے ان کا سائنسی رویہ اچھی طرح ترقی پاسکے۔

(1972) Shekhawat نے عنوان ”سائنسی تعلیم اور ہندوستانی طلبہ کا سائنسی رویہ“ پر مطالعہ کیا۔

انہوں نے یہ خیال ظاہر کیا کہ اب تک ہندوستان میں ایسا کوئی ہندوستانی فلسفہ موجود نہیں ہے جو سائنسی نظریات کی حمایت کرے اور لوگوں کو حکایت، توہمات اور اندھی عقیدت کے دلدل سے باہر نکلنے میں مدد دے۔ انہوں نے مزید یہ بھی کہا کہ سائنس ہی ہندوستانی فلسفہ پر قائم اعتقادات کا جڑ سے خاتمہ کر سکتی ہے۔

(1972) Dale and Miller نے پہلے تعلیمی سال والے یونیورسٹی کے شہری و دیہی پس منظر رکھنے

والے طلبہ کی تعلیمی کارکردگی پر تحقیق انجام دی۔ انہوں نے قومی گروہوں کے چار نمونوں کا انتخاب کیا مثلاً

(۱) شہری ودیہی آرٹس اسکولوں کے طلبہ (۲) شہری ودیہی سائنس اسکولوں کے طلبہ

(۳) شہری ودیہی مخلوط تعلیم آرٹس اسکولوں کے طلبہ اور (۴) شہری ودیہی مخلوط تعلیم سائنس اسکولوں کے طلبہ۔ یونیورسٹی کے پہلے سال کے امتحان میں اسکول کے تین مضامین کے منتخب نمونوں کو لے کر ان افراد کی جوڑی کے اوسط اسکورز کا تقابل کیا گیا۔ ہر طالب علم کی کارکردگی کو خاص موضوع میں ان کے مرتبہ کے حساب سے کلاس کے دیگر تمام طلبہ کے حوالہ سے جائزہ لیا گیا۔ اس تحقیق کے نتائج دیہی اور شہری علاقوں کے طلبہ کے درمیان یونیورسٹی کے معیار میں فرق کی طرف اشارہ کرتے ہیں۔

Barbara (1974) نے طلبہ کی عالمانہ (تعلیمی) کامیابی میں دیہی اور شہری اختلافات پر ایک مقالہ بعنوان "زرعی سائنسدانوں کی جنوبی ایسوسی ایشن کے سالانہ اجلاس" میں دیہی سوشیالوجی سیکشن کے موقع پر پیش کیا۔ اس مطالعہ کے مقاصد دیہی و شہری پس منظر اور سماجی طبقے کا اسکولی کارکردگی پر اثر اور دیہی و شہری طلبا کے اسکولی تحصیل پر سماجی طبقہ، جنس اور پیمائشی ذہانت کا اثر معلوم کرنا ہے۔ اس تحقیق میں 645 شہری اور 84 دیہی پس منظر رکھنے والے طلبہ سے ڈاٹا حاصل کیا گیا۔ 17 تا 20 سال کی عمر والے طلبہ اس نمونہ کی نمائندگی کرتے ہیں۔ مطالعہ کے متغیرات دیہی و شہری پس منظر، سماجی طبقہ، پیمائشی ذہانت اور تعلیمی کارکردگی ہیں۔ اس مطالعہ کے تحت دیہی و شہری ثانوی اسکول اور کالج کے طلبہ کی کارکردگی میں جنس اور سماجی طبقہ کے لحاظ سے تھوڑا فرق پایا گیا اور یہ بھی نتیجہ اخذ کیا گیا کہ طلبہ کی کارکردگی پر دیہی اور شہری سماجی پس منظر زیادہ اہم نہیں ہے۔

Ayers and Price (1975) نے "سائنس کی طرف طلبہ کا رویہ" موضوع پر تحقیقی کام انجام دیا۔

اس مطالعہ کے لئے 455 جواب دہندہ کو بطور نمونہ (232 طلبہ اور 233 طالبات) منتخب کیا گیا جو چہارم، پنجم، ششم،

ہنرمند اور ہشتم جماعتوں سے تعلق رکھتے ہیں پھر انہیں پانچ گروہوں میں تقسیم کیا گیا۔ اس تحقیق میں طلبہ کی اکثریت زیریں سماجی و معاشی حیثیت سے تعلق رکھتی تھی۔ طلبہ کے رویہ کی پیمائش کے لئے Ayer کے ذریعہ تیار کردہ سائنسی رویہ کی انویٹری پر مبنی سوالنامہ استعمال کیا گیا۔ ان کے مطابق عام طور پر جواب دہند سائنسی مطالعہ پسند کرتے ہیں اور ان کا خیال ہے کہ گریجویٹوں کے بعد سائنسی مضمون ان کے لئے مددگار ثابت ہوا ہے ساتھ ہی سب سے زیادہ جواب دہندگان نے سائنسی تجربات کی طرف مثبت رویہ کا اشارہ کیا۔ اس تحقیق میں صفوں کے رویہ میں تبدیلی کے لحاظ سے بہت معمولی فرق پایا گیا۔

Good (1975) نے سائنس اور سائنسدانوں کی طرف رویہ پر تحقیق کا کام انجام دیا۔ تفتیش کار نے رویہ کے پیمانے کی تعمیر کے لئے Likert کے طریقہ کار کو منتخب کیا۔ سائنسی تفہیم کے ٹسٹ اور رویہ کے اسکیل کے درمیان ہم ربطگی 0.91 پائی گئی جو کہ 0.01 سطح پر معنی خیز ہے۔ انویٹری سے تشخیص کئے گئے رویہ کے بیانات سائنسی اساتذہ، سائنس کے ماہرین تعلیم اور نصاب سازوں کے لئے مددگار ثابت ہوں گے۔

Jane Butler Kahle (1982) کے ذریعہ کی گئی تحقیق کے مطابق :- سیاہ اقلیتی طلبہ میں سائنسی رویوں کی ترقی کے لئے کمرہ جماعت میں مزید سائنسی سرگرمیوں یا کمیونٹی کے لئے سائنسی تعلیمی سیر کے مواقع فراہم کرنے کی ضرورت ہے۔ سائنس کے اساتذہ کو چاہئے کہ وہ سائنس کی طرف مثبت رویہ اختیار کریں تاکہ سائنس کے تحصیلی سطح میں بہتری لائی جاسکے۔

Marlene A. Hamilton (1982) نے ”جیکا کے طالب علموں کے سائنسی رویہ اور بیرونی امتحانات میں کامیابی“ کے عنوان پر مطالعہ کیا۔ اس تحقیق کو ۵۵ گریڈ اور سائنس میں بالائی ۶ ویں گریڈ کے

طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی امتحانات میں کامیابی کے درمیان تعلق کو معلوم کرنے کے لئے ڈیزائن کیا گیا تھا۔ اس تحقیق میں 576 طلباء طالبات کو بطور نمونہ شامل کرتے ہوئے سٹمان اور مورے (1970) کے ذریعہ ڈیزائن کی گئی سائنسی انویزری کو طلبہ کے رویہ کا تعین کرنے کے لئے استعمال کیا گیا۔ طلبہ کے جنرل سائنس کے امتحان میں کارکردگی کی بنیاد کو یقینی بنایا گیا۔ اس تحقیق کے نتائج اس بات کا اشارہ کرتے ہیں کہ:

(۱) پانچویں جماعت کی طالبات، طلبہ کے مقابلہ میں نمایاں طور پر سائنسی مضامین میں کامیاب ہوئیں۔

(۲) طالبات کی سائنسی اکتسابی تحصیل کی عام سطح بہت کم تھی۔

(۳) صنفی اعتبار سے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔

John P. Wright (1985) نے "پڑھنے کی حکمت عملیوں کا فہم پر اثر اور سائنس کی طرف رویہ"

عنوان کے تحت تحقیقی کام انجام دیا۔ اس مطالعہ کے مقاصد استاد کے کارکردگی کے حوالے سے سائنس کے درسیاتی مواد کے پڑھنے کی تفہیم سے متعلق ہدایتی حکمت عملیوں کا موازنہ اور سائنس کے تیس طلبہ کے رویہ اور سائنسی تحصیل، فہم، مطالعہ کی بیپائش کے حوالے سے سیاہ اور سفید طلبہ کے لئے مطالعہ کی غرض سے وضع کی گئی موثر حکمت عملیوں کا تعین کرنا تھا۔ اس مطالعہ کا نمونہ ششم جماعت کے 401 طلبہ پر مشتمل ہے۔ اس تحقیق میں انتخاب کردہ آلات فوری طور پر سائنس کا موادی امتحان، تاخیری سائنس کا موادی امتحان، (California Achievement Test) CAT، ذخیرہ الفاظ پڑھنے اور پڑھنے کے فہم کے لئے ذیلی امتحان، سائنس کی طرف طلبہ کے رویہ کا سروے شامل ہے۔ Univariate اور Multivariate Lambda test of significance جسے $P < 0.05$ کی سطح پر استعمال کرتے ہوئے معطیات کا تجزیہ کیا گیا۔ اس سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ۔

۱۔ آزاد مطالعہ کی حکمت عملی کے گروپ کے تقابل میں استاد کی حکمت عملی اور ہدایات کے ذریعہ مطالعہ کرنے والے گروپ نے زیادہ مثبت رویہ ظاہر کیا۔

۲۔ آزاد مطالعہ کرنے والے طالب علموں کی نسبت میں کنٹرول گروپ کے طالب علموں نے زیادہ مثبت رویہ ظاہر کیا۔

۳۔ مواد کی تحصیل کی پیمائش پر تین مطالعاتی گروہوں کے مابین اختلافات شماریاتی طور پر نمایاں نہیں ہیں۔

اس تحقیق کے نتائج نے تجویز کی ہے کہ آزاد مطالعہ کی حکمت عملی کے منفی اثر کی روشنی میں طلبہ کا سائنس کی طرف رویہ خاص کر تھانوی اور وسطانوی سطح کے طلبہ کے لئے سفارشات اور مطالعہ کی حکمت عملی کے انتخاب میں کافی احتیاط برتنی چاہیے۔

Influence of resequeing general " نے Dr. Harold Harty (March 1985)

science content on the science achievement, attitude toward science and interest in science of sixth grade students " کے موضوع پر تحقیقی کام انجام دیا۔ اس تحقیق کا مقصد طلبہ کے لحاظ سے واضح طور پر سائنسی مواد کی ترتیب سے باہم متصل مسئلوں سے جنرل سائنس بشمول اعلیٰ سائنسی تحصیل اور سائنس کی کامیابی میں ترتیب نہیں کئے گئے بشمول جنرل سائنس کے مواد کے ممکنہ تعلقات کے مقابلہ میں جب سائنس میں گہری دلچسپی، زیادہ مثبت رویہ اور اعلیٰ سائنسی تحصیل حاصل کر رہے ہیں اور سائنس کی طرف رویہ علاج اور کنٹرول گروپ کے اندر سائنس میں دلچسپی حاصل کی گئی یا نہیں اس بات کا تعین کرنا تھا۔ ششم جماعت کے 203 سائنسی طلبہ سے معطیات کو جمع کیا گیا۔ اس مطالعہ میں معیاری تحصیلی امتحان اور دو

Likert type آلات کا استعمال کیا گیا۔ تجرباتی گروپ اور کنٹرول گروپ کے درمیان فرق کو جانچنے کے لئے "t" تناسب کا استعمال کیا گیا۔ رویہ کے درمیانی تعلقات کے تعین کے لئے Pearson's Product Moment Correlation استعمال کیا گیا۔ اس کے تحت یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ:-

- 1- جنرل سائنس کے مواد کی جوابی ترتیب کا تجزیہ حاصل کرنے والے طلبہ سائنسی تحصیل، سائنس کی طرف رویہ اور سائنس میں دلچسپی کے حوالے سے معنی خیز طور پر مثبت رویہ ظاہر کرتے ہیں۔
- 2- سائنسی رویہ اور سائنس میں دلچسپی کے درمیان اہم باہمی تعلق ہے۔

N.N. Pandey (1987) نے "متعلقہ سوچ، مطالعہ کی عادات، رویہ اور سائنس میں کامیابی" کے عنوان پر مطالعہ کیا۔ ان کے مطابق پیش کردہ معطیات نمائش سائنس میں منطقی سوچ اور سائنسی تحصیل کے درمیان ایک اعلیٰ تعلق ظاہر کرتے ہیں۔ اس تحقیق کے نتائج سائنس کی تعلیم کے لئے اہم ہیں۔ طالب علموں کی منطقی استدلال کی ترقی کے لئے پروگرامس کی منصوبہ بندی کے ذریعہ طلبہ کے سائنسی رویے اور سائنسی تحصیل میں اضافہ کیا جاسکتا ہے۔

McCure, Dianne Locke (1989) نے "مجموعی بلوم کی درجہ بندی کا اثر اور سائنسی طریقہ یا

غور و فکر، تحصیل اور سائنس کی طرف رویہ" کے عنوان پر ایک تحقیق منعقد کی جس کے مقاصد اس طرح ہیں:

- (1) ابتدائی اسکول کے سائنسی پروگراموں کے لئے بنیادی مہارتوں کے حصول کی اہمیت کا تجزیہ کرنا اور
- (2) زیریں تحصیل اور غیر متحرک طلبہ کی بڑھتی ہوئی تعداد کی وجہ سے ممکنہ وجوہات کا تسلسل جاننا تاکہ طالب علموں کے اخلاق، کامیابی اور ناقدانہ سوچ کی مہارت کو بہتر بنایا جاسکے۔

اس مطالعہ میں مجموعی طور پر چار دیہی ابتدائی اسکولوں کے 145 ششم جماعت کے سائنسی طلبہ نے شرکت کی۔ دو حروف تہجی جماعتیں ایک تجرباتی گروپ اور دوسری کنٹرول گروپ کو ہر عمارت سے بطور نمونہ تفویض کیا گیا۔ اسلوب علم کے ساتھ ایک ادراکی نظام کے انضمام کے تجرباتی گروپ (ICSSM) میں استعمال کیا گیا اور کنٹرول گروپ کو اس کے مواد اور مخصوص طریقے کے مطابق ہدایات دیئے گئے۔ ماقبل ٹسٹ اور مابعد ٹسٹ کی پیمائش طلبہ کے رویہ، تحصیل اور ناکدانہ سوچ کی اہلیت زیر انتظام تھے۔ کنٹرول گروپ اور تجرباتی گروپ کے متغیرات 'تقابلی جوڑی' کے درمیان اہم فرق جاننے کے لئے 'ت' تناسب کا استعمال کیا گیا۔ اس تحقیق کے نتائج مندرجہ ذیل ہیں:-

۱- تنقیدی سوچ کی مہارت کے لئے مفروضہ 0.016 سطح پر معنی خیز ہے۔

۲- تجرباتی اور کنٹرول گروہوں کے رویوں اور مواد کی تحصیل کے درمیان میں کوئی نمایاں تبدیلی رونما نہیں ہوئی۔

۳- ابتدائی سطح کے طلبہ کو تعلیم فراہم کرنے کے لئے سائنسی نصاب کی ترتیب اور نئی ڈیزائن کی شمولیت تجرباتی سائنس کی تحقیق کے لئے ایک موثر ذریعہ کے طور پر دکھائی دیتی ہے۔

Liyakhath Ali, (1991) نے "ضلع چنور کے نہم جماعت کے طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی

تحصیل کے درمیان تعلق" پر تحقیق انجام دی۔ اس تحقیق سے یہ نتائج اخذ کیے گئے کہ:-

۱- نہم جماعت کے طلبہ کا سائنسی رویہ اعتدال کے موافق ہے مگر ان کی سائنسی تحصیل اوسط سے زیادہ ہے۔

۲- طلبہ اور طالبات دونوں سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل میں معنی خیز طور پر مختلف نہیں ہیں۔

۳۔ طلبہ کی تاریخ وار عمر (Chronological Age) ان کے سائنسی رویے پر معنی خیز طور پر اثر انداز نہیں ہوتی ہے۔

۴۔ جماعت کے لئے مناسب عمر والے طلبہ اپنی تحصیل میں معنی خیز طور پر بہتر ثابت ہو سکتے ہیں۔

۵۔ علاقہ طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح کا تعین کرنے میں ایک اہم عنصر ہے۔

۶۔ والد کی تعلیمی حیثیت کو سائنسی تحصیل کا تعین کرنے میں ایک اہم عنصر کے طور پر پایا گیا ہے۔

۷۔ والد کی پیشہ ورانہ حیثیت طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح کا تعین کرنے میں ایک اہم عنصر ہے۔

۸۔ والد کی مالی حیثیت بھی طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح کا تعین کرنے میں ایک اہم عنصر ہے۔

۹۔ طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان Product moment correlation coefficient کی

قدر $r=0.4913$ ایک معنی خیز رشتے کی طرف اشارہ کرتی ہے۔

Jing -Jin Lee and Fen-Ming Lee (1993) نے مطالعہ "سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل"

پر تحقیقی کام انجام دیا۔ سائنسی تعلیم کا ایک اہم مقصد طلبہ کے تعلیم پر بہتر اثرات کے لئے سائنس کا موافق

رویہ رکھنے کے لئے طلبہ کی حوصلہ افزائی کرنا ہے۔ بہت سے مطالعوں سے یہ ظاہر ہوا ہے کہ سائنس کی طرف

رویہ اور سائنسی رویہ باریک بینی سے سائنسی تحصیل سے متعلق ہیں۔ طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے

درمیان تعلقات نہ صرف Correlated ہیں بلکہ فطرت میں سبب رکھتے ہیں۔ اس تحقیق کے نتیجے سے یہ پتا

چلا ہے کہ سائنسی رویہ براہ راست عنصر کے طور پر سائنسی تحصیل کو متاثر کرتا ہے۔

Alexander (1995) کی تحقیق سے پتہ چلتا ہے کہ سائنسی تحصیل راست طور پر طلبہ کے سائنسی

رویے کو متاثر کرتے ہیں۔

Bhattacharya (1997) کی تحقیق کے مطابق سائنسی رویے کے تینوں مملکت (Domains) اور

طلبہ کے سائنسی تحصیل کے حوالے سے بہت زیادہ مثبت رشتہ ہے۔

Jonathan Osborne (2003) نے بعنوان "سائنس کی طرف رویہ اور اس کے ادب اور اطلاق

پر ایک جائزہ" پر تحقیقی کام انجام دیا۔ اس تحقیق کے ذریعہ یہ تجویز پیش کی گئی کہ کمرہ جماعت میں سائنسی

سرگرمیوں اور سائنسی ماحول کو اجاگر کر کے بچوں میں تحقیقی رجحان اور دلچسپی کو پیدا کرنے پر زور دیا جائے۔

Elena C et al. (2004) نے "آسٹریلیا، سائپرس اور امریکہ میں سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل

کے تفریقی اثرات پر جائزہ" کے عنوان پر تحقیق کیا۔ اس تحقیق کا مقصد آسٹریلیا، سائپرس اور امریکہ کے ثانوی

اسکولوں کے طلبہ کا سائنس کی طرف رویہ، خود عقائد اور سائنسی تحصیل کے درمیان 'علاقائی تعلق کا جائزہ لینا

تھا۔ ساختی مساوات ماڈلنگ سافٹ ویئر SEMS کا استعمال کرتے ہوئے متغیرات کے درمیان تعلقات کی جانچ کی

گئی۔ اس تحقیق کے لئے ڈاٹا تیسرے بین الاقوامی ریاضیات اور سائنس سے مطالعہ کے لئے معطیات کو حاصل کیا

گیا ہے۔ اس مطالعہ کا نتیجہ سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے تفریقی اثرات کا مظاہرہ کرتا ہے جو ہر ایک ملک کے

تعلیمی نظام کی خصوصیات پر مبنی ہے۔ یہ نتائج مزید تحقیق کے لئے بڑی تعداد میں ہدایات فراہم کرتے ہیں۔

Ali S.L (2008) نے "محبوب نگر منڈل کے ہفتم جماعت کے اردو اور تملگو طلبہ کے سائنسی رویہ کا

ایک تقابلی مطالعہ" پر تحقیق انجام دی۔ اس تحقیق کے نتائج مندرجہ ذیل ہیں:-

۱۔ ہفتم جماعت کے طلبہ عام طور پر اعتدال کے موافق سائنسی رویہ رکھتے ہیں۔

۲۔ ہفتم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ کا تعین کرنے میں جنس ایک اہم عنصر کے طور پر نہیں پایا گیا۔

۳۔ اردو میڈیم طلبہ کے سائنسی رویہ پر اثر انداز ہونے والے عنصر کے طور پر طلبہ کی تاریخ وار عمر کو معنی خیز پایا گیا۔

۴۔ والدین کی تعلیمی و مالی حیثیت طلبہ کی سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ کا تعین کرنے میں اہم عنصر نہیں ہے۔

۵۔ والد کی پیشہ ورانہ حیثیت اردو ذریعہ تعلیم کے طلبہ کے سائنسی رویہ کا تعین کرنے میں اہم عنصر ہے جبکہ

تلگو ذریعہ تعلیم کے طلبہ میں ایسا نہیں ہے۔

۶۔ سائنسی رویہ کے تعین میں تدریسی ذریعہ (Medium of Instruction) کو معنی خیز عنصر کے طور پر نہیں پایا گیا۔

Hale Bayrama and Arif comekb (Jan 2009) نے "سائنسی رویہ، منطقی سوچ کی صلاحیت،

خواندگی کے متعلق معلومات اور تعلیمی تحصیل کے درمیان تعلقات کو انٹرنیٹ کے تعاون کے ذریعہ کمیائی تعلیم

کی تحقیق" کے موضوع پر تحقیقی کام انجام دیا۔ اس مطالعہ کا بنیادی مقصد طلبہ کی سائنسی تعلیم کی طرف منطقی سوچ

کی صلاحیت اور خواندگی کی معلومات کے درمیان تعلقات کا جائزہ لینا ہے۔

اس مطالعہ کے لئے نمونہ کے طور پر 61 ممکنہ سائنسی اساتذہ کو مرمرہ یونیورسٹی سے تحقیق کے لئے

منتخب کیا گیا۔ اس مقصد کے لئے طلبہ کو دو گروہوں میں تقسیم کیا گیا۔ گروپ I (N=30) کے لئے Electro

chemistry کی تعلیمی website تیار کی گئی اور گھر کے کام کے طور پر اسی موضوع کے لئے تدریسی

portfolio گروپ II (N=31) تیار کیا گیا۔ معطیات کو عملی تحصیل کے امتحان کے لئے جمع کیا گیا۔ سائنسی

رویہ کی جانچ کے لئے Moore & Foy کی طرف سے نظر ثانی کا ترک ورژن سائنسی تعلیمی رویہ کا پیمانہ دوم (STAS-II) استعمال کیا گیا اور اسکے ساتھ ساتھ منطقی سوچ کی صلاحیت کا ٹسٹ اور معلومات خواندگی کا خود تاثیر پیمانہ آلہ کے طور پر معطیات کو جمع کرنے کے لئے استعمال کیا گیا۔

Pearson's Product Moment correlation شماریاتی ٹسٹ کو معطیات کے تجزیہ کے لئے طلبہ کا تعلیم کی طرف رویہ، منطقی سوچ کی صلاحیت، خواندگی کے متعلق معلومات کے درمیان تعلقات کے اختصاں کے لئے اور کیمیائی تحصیل کی پیمائش کے لئے استعمال کیا گیا۔ اس کے علاوہ طالب علم میں کیمیاء کی درست شرح تحصیل کی وضاحت کرنے کے لئے Multiple regression شماریاتی تجزیہ کا بھی استعمال کیا گیا۔

اس تحقیق سے یہ نتائج اخذ کئے گئے کہ۔

منطقی سوچ کی صلاحیت اور سائنسی تدریس کے رویہ کے درمیان طلبہ میں کیمسٹری کی تحصیل کے حوالے سے ہم ربطگی پائی گئی لیکن طلبہ کی کیمسٹری میں تحصیل اور خواندگی کی معلومات کے درمیان کوئی تعلق نہیں پایا گیا۔ آزاد متغیرات کیمسٹری میں تحصیل کے % 78.4 کل تغیر کی وضاحت کرتے ہیں۔

دوسرے گروہ کے طلبہ کی کیمسٹری میں کامیابی نمایاں طور پر اپنی خواندگی کے معلومات کے ساتھ تاثیر ظاہر کرتے ہیں لیکن طلبہ کی کیمیائی تحصیل ان کے سائنسی تعلیمی رویہ اور منطقی سوچ کی صلاحیت کے درمیان نمایاں نہیں ہے۔ اس کے علاوہ خواندگی کے معلومات کا خود کار اثر نمایاں طور پر طلبہ کی کیمیائی تحصیل کی پیش گوئی کرتا ہے اور کیمیائی تحصیل کا % 20.3 کل تغیر کی وضاحت کرتا ہے۔

Murat Demeria (2009) کے ذریعہ انجام دیا گیا مطالعہ "سائنسدان کا تصور اور سائنسی اساتذہ

کے رویے کے باہمی تعلقات: ترکی میں ایک کیس اسٹڈی“ سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ طالبات کے سائنسی رویہ کے اسکورز طلباء کے اسکورز سے زیادہ ہیں اس کے علاوہ مجموعی اسکورز پر نظر ڈالتے ہوئے یہ کہا جاسکتا ہے کہ سائنسی رویے کی سطح اعلیٰ ہے۔

Patrick Barmby et al. (2010) یہ مطالعہ لاری پراجیکٹ کے ایک جائزہ کا حصہ ہے۔ اس میں 932 طلبہ سے چھ علیحدہ رویہ کے پیمانے پر مشتمل ایک ما قبل پیمائشی سوالنامے کو مکمل کرایا گیا۔ اس مطالعہ کے ڈاٹا سے دو اہم نتائج ابھر کر سامنے آئے کہ طلبہ کا سائنسی مضمون کی طرف رویہ میں کمی ثانوی اسکول کے سطح پر آگے بڑھنے سے پائی گئی۔ یہ خاص کر طالبات میں زیادہ دیکھا گیا۔ تاہم الگ الگ آلات سے طلبہ کے سائنس کی طرف رویہ کو جانچا گیا جس کے ذریعہ اسکول میں سائنس کے اکتساب میں خصوصی طور پر طلبہ میں زوال کی شناخت کی گئی۔ اس مطالعہ سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ اسکول کی سطح پر سائنس کی تعلیم کو خاص شعبہ کے اعتبار سے سائنس کی طرف بچوں کے رویہ کو بہتر بنانے کے لئے توجہ مرکوز کرنا اشد ضروری ہے۔

Vasilisa Christidou (2011) نے تجویز کی ہے کہ طلبہ کو سائنس مضمون سے باخبر کرتے ہوئے اساتذہ کو چاہئے کہ وہ سائنس مضمون کو مقبول بنانے کے لئے مجموعی طور پر آواز اٹھائیں جس کے لئے مربوط تفتیش کی ضرورت ہے۔ اس طرح طلبہ اور اساتذہ اسکول کے سائنسی نصاب اور تدریس کو ڈیزائن کرنے اور تحقیقی فیصلہ سازی سے باخبر ہو سکیں گے۔

شفقت حسین اور ناز احمد (2011) نے " The comparative effect of scientific attitude

toward physics of female students of grade 9 teaching physics through inquiry

teaching method and traditional lecture method teaching" کے عنوان پر مطالعہ کیا۔ اس تحقیق سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ طبیعیات مضمون سے متعلق سائنسی رویہ کے پوسٹ ٹسٹ سے ظاہر ہوتا ہے کہ تجرباتی گروہ، کنٹرول گروہ کے مقابلہ میں نمایاں طور پر بہتر ہے۔

Remziye Ergul et al.(2011) کا مطالعہ ”تحتانوی اسکول کے طلبہ کی سائنسی تعلیم پر سائنسی عملی مہارت اور سائنس کی طرف رویوں کے اثرات کی تحقیق“ پر مشتمل ہے۔ اس تحقیق کا مقصد ترکی کے تحتانوی اسکولس کے طلبہ کی کامیابی کی سطح، سائنسی عملی مہارت اور سائنس کی طرف رویہ پر شماریاتی اختلافات کو جماعت کی سطح اور تدریسی طریقہ پر تعین کرنا تھا۔ اس مطالعہ میں 241 تحتانوی اسکولس کے طلبہ کو بطور نمونہ منتخب کیا گیا جس میں 122 طلبا اور 119 طالبات شامل ہیں۔ اس تحقیق میں Pre-post test، کنٹرول اور تجرباتی گروپ کے ڈیزائن کو بنیادی سائنسی عملی مہارت کی جانچ، مربوط سائنسی عملی مہارت کی جانچ اور سائنسی رویہ کے پیمانے کو بطور آلہ استعمال کرتے ہوئے معطیات کو جمع کیا گیا۔ اس تحقیق کے ذریعہ یہ نتیجہ سامنے آیا کہ تفتیش پر مبنی طریقہ تدریس سائنسی عمل میں طلبہ کی مہارت اور رویہ کو نمایاں طور پر فروغ دیتے ہیں۔

Charlie M.Berlin et al. (2012) نے مطالعہ ”ریاستی سائنسی معیارات سائنس کی تحصیل اور ارتقاء کے رویوں“ کے بارے میں تحقیق منعقد کی۔ اس تحقیق کا مقصد (۱) ریاست کا معیار اور سائنس کے طلبہ کی تحصیل (۲) تدریسی ارتقاء میں عوام کا عقیدہ اور ریاست کا معیار اور (۳) تدریسی ارتقاء میں عوام کا عقیدہ اور سائنس کے طلبہ کی تحصیل کے درمیان رشتے کو معلوم کرنا تھا۔ اس تحقیق کے نتائج سے معلوم ہوتا ہے کہ ریاست کے معیارات کے بجائے والدین اور اساتذہ کا رویہ خاص طور پر ارتقائی سائنس کے تئیں طلبہ کے تحصیل پر اثر انداز ہوتا ہے۔

Dr.Surekha Ksheerasagar et al. (2013) نے ”ثانوی اسکول کے طلبہ کی سائنسی تحصیل

اور سائنسی رویہ کے درمیان تعلق“ پر مطالعہ کیا۔ اس تحقیق کے نتیجہ کے مطابق طلبہ کی سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ کے درمیان نمایاں تعلق نہیں ہے۔

et al.(2013) Dr.S. Mani نے " Science Attitude of Higher Secondary

Students" کے عنوان پر تحقیق کا کام انجام دیا۔ اس تحقیق سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ اعلیٰ ثانوی اسکول کے شہری و دیہی علاقوں کے طلبہ کے مابین سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق ہے۔ مزید یہ بھی پایا گیا کہ امدادی (Aided) اور سرکاری اسکولوں کے مقابلے میں غیر امدادی اسکول طلبہ کے سائنسی رویہ کے فروغ پر مثبت اثر رکھتے ہیں۔

Dr. S.Chamundeswari et al. (2013) نے ثانوی اسکول کے طلبہ کی سائنسی تحصیل اور

سائنس کے اکتساب کی طرف رویہ کی جانچ کے لیے تحقیقی کام انجام دیا۔ اتفاقی نمونہ بندی کی تکنیک کو اپناتے ہوئے 422 طلبہ کو ثانوی سطح پر ریاستی میٹرک اور مرکزی بورڈ اسکولوں سے منتخب کیا۔ اس مطالعہ میں سائنس کے اکتساب کی طرف رویہ کی جانچ کے لئے (1972) Grewal کے ذریعہ تیار کردہ 'سائنسی اکتساب کے رویہ کا پیمانہ' استعمال کیا گیا۔ طلبہ کے نصف سالانہ کارکردگی کے نشانات سائنسی تحصیل کے طور پر جمع کئے گئے۔ اس طرح جمع کئے گئے معطیات کا شماریاتی تجزیہ اوسط حسابیہ، معیاری انحراف، 'F' تناسب اور Karl Pearson's 'r' product Moment Correlation Coefficient کے ذریعہ کیا گیا۔ اس تحقیق کے نتائج حسب ذیل ہیں:-

(1) مرکزی بورڈ اسکولوں سے تعلق رکھنے والے طلبہ سرکاری بورڈ اسکولوں کے مقابلہ میں اعلیٰ سطح کا رویہ

رکھتے ہیں لیکن ثانوی سطح کے میٹرک بورڈ کے اسکولوں کے طلبہ میں فرق نہیں ہے۔

(۲) ثانوی سطح کے مرکزی بورڈ اسکولوں سے تعلق رکھنے والے طلبہ نے سائنس کے مضامین میں سرکاری اور میٹرک بورڈ اسکولوں کے طلبہ کے مقابلے میں بہتر کارکردگی کا مظاہرہ کیا ہے۔

(۳) ان تمام اقسام کے اسکولوں میں طلبہ کے مقابلہ میں طالبات سائنس کی طرف رویہ میں نمایاں طور پر بہتر ہیں۔

(۴) میٹرک اور مرکزی بورڈ کے اسکولوں میں طالبات سائنس میں اپنی عملی تحصیل میں طلبہ سے بہتر ہیں لیکن سرکاری بورڈ کے اسکولوں کے طلبہ کی سائنسی تحصیل پر جنس کی بنیاد پر معنی خیز فرق نہیں ہے۔

(۵) سائنس میں تعلیمی کامیابی اور سائنسی اکتساب کی طرف رویہ کے درمیان ایک مثبت باہمی تعلق پایا گیا۔

Pinar Huyuguzel Cavas et al.(2013) نے مطالعہ " ترکی کے ماقبل محتاوی اسکول کے

سائنسی اساتذہ کی سائنسی خواندگی کی سطح اور سائنس کی طرف رویہ " پر تحقیق کی۔ اس تحقیق کے نتیجے سے یہ اخذ کیا گیا کہ ماقبل پرائمری اسکول کے زیر تعلیم اساتذہ جنس اور یونیورسٹی کے تعلیمی سال کے قطع نظر کے بغیر مناسب سطح کی سائنسی خواندگی رکھتے ہیں اس مطالعہ سے یہ بھی معلوم ہوا کہ طالبات نے طلبہ کے مقابلے زیادہ بہتر اسکور حاصل کئے ہیں۔ چوتھے سال کے طلبہ نے TBSL میں اول سال کے طلبہ سے زیادہ اسکور حاصل کیا ہے۔

Hafiz Mudasir & Dilruba Syed Yatee (2013) نے " کشمیر اور پنجتون علاقوں کے طلبہ

کی سائنسی تحصیل اور سائنسی مزاج کا تقابلی مطالعہ " پر ایک تحقیقی کام انجام دیا۔ اس کے تجزیہ کی بنیاد پر بعض با معنی نتائج مندرج ذیل ہیں:-

(۱) اس تحقیق میں پایا گیا کہ کشمیر اور پنجتون علاقوں کے طالب علموں کے سائنسی رویہ مماثل ہیں۔

(۲) کشمیر اور پنجتون کے طلبہ کے سائنس کی طرف رویے مماثل ہیں۔

(۳) سائنس کی طرف کشمیر اور پنجتون کے طالبات کے رویہ مماثل ہیں۔

(۴) کشمیر اور پنجتون کے طلبا اور طالبات کے رویے سائنس کی طرف ملتے جلتے ہیں۔

(۵) کشمیر علاقوں کے طلبہ نے پنجتون علاقوں کے طلبہ کے تقابل میں بہتر مظاہرہ کیا۔

(۶) کشمیری اسکولوں کے طلبا اور طالبات میں ایک ہی طرح کی تعلیمی کامیابی کا مظاہرہ پایا گیا۔

(۷) کشمیری اسکولوں کے طلبا اور طالبات نے پنجتون مدارس کے طلبا و طالبات کے تقابل میں بہتر تعلیمی

مظاہرہ کیا۔

Muhammad Shabbir Ali and Ahmed sher Awan, Pakistan (2013) یہ مطالعہ

”سائنس کی طرف رویہ اور اس کا تعلق طلبہ کے سائنسی تحصیل کے ساتھ“ موضوع پر کیا گیا۔ اس تحقیق سے

پتہ چلتا ہے کہ ثانوی اسکول کے طلبہ کی سائنسی تحصیل کا تعلق ان کے سائنسی رویہ کے ساتھ نمایاں طور پر

مثبت ہے۔

An Investigation نے Dr. Utibe C Atahal and Augustine E. Ogumogu (2013)

of the Scientific Attitude among Science students in senior secondary schools in

Edo South senatorial District, Edo State عنوان کے تحت ایک تحقیقی کام انجام دیا۔ اس تحقیق سے پتہ

چلا کہ اعلیٰ ثانوی اسکولوں میں سائنس کے طلبہ کے درمیان سائنسی رویہ اوسط تھا۔ اور یہ بھی انکشاف ہوا کہ جنسی اعتبار سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔ ان نتائج پر مبنی دیگر اعلیٰ ثانوی اسکولوں میں مسلسل تجربات اور تجربہ خانوں میں سرگرمیوں کو منعقد کرنے کی فوری ضرورت کی سفارش بھی کی گئی۔

Liyakhath S. Ali (2014) نے ”ہشتم جماعت کے اردو متوسط اقلیتی طلبہ کے سائنسی رویہ اور

سائنسی تحصیل کے درمیان تعلق کی تحقیق“ پر مطالعہ کیا۔ اس مطالعہ کے نتائج حسب ذیل ہیں۔

۱۔ عام طور پر ہشتم جماعت کے اردو متوسط اقلیتی طلبہ اعتدال پسند سائنسی رویہ کی تبدیلی کا اشارہ کرتے ہیں تاہم طلبہ کی سائنسی تحصیل اوسط سے نیچے ہے۔

۲۔ طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنس میں کامیابی کی سطح پر صنف اثر انداز ہے۔

۳۔ طلبہ کی عمر سائنسی تحصیل کی سطح پر اثر انداز ہونے کا اہم عنصر ہے۔ جبکہ یہ سائنسی رویہ کا تعین کرنے میں اہم عنصر نہیں ہے۔

۴۔ علاقہ طلبہ کی سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ کے تعین کا اہم عنصر نہیں ہے۔

۵۔ اسکولوں کا انتظامیہ طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کا تعین کرنے میں اہم عنصر نہیں ہے۔

۶۔ طلبہ کے خاندان کا خواندگی اشاریہ، والد کی تعلیمی حیثیت، پیشہ ورانہ اور آمدنی کی حیثیت سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر اثر انداز ہونے کے اہم عوامل نہیں ہیں۔

۷۔ طلبہ کے سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ کے درمیان Product Moment Correlation Coefficient

کا نتیجہ ($r=0.2986$) ہے۔

Dr.Olasehinde & Kayode John(2014) نے نائجیریا ملک کے کاٹ سیناریاست کے اعلیٰ ثانوی اسکولوں کے طلبہ کے سائنسی رویہ، سائنسی اکتساب کی طرف رویہ اور سائنسی تحصیل پر تفصیلی جائزہ لیا۔ اس کے تفصیلی جائزے کے لئے سروے کا تحقیقی ڈیزائن استعمال کیا گیا۔ کاٹ سینا ریاست کے جغرافیائی خطوں سے 204 طلبہ کو اعلیٰ ثانوی اسکولوں سے اتفاقی نمونہ بندی کے ذریعہ منتخب کیا گیا۔ معطیات جمع کرنے کے لئے تین آلات کا استعمال کیا گیا مثلاً (۱) سائنسی رویہ کا سوالنامہ (۲) سائنسی اکتساب کی طرف رویہ کا سوالنامہ اور (۳) سائنسی تحصیلی ٹسٹ۔ معطیات کا شماریاتی تجزیہ linear Multiple regression regression (Pearson's product moment correlation)، اور 't' تناسب کو استعمال کر کے انجام دیا گیا۔ اس تحقیق کے نتائج مندرج ذیل ہیں:-

- 1) اس مطالعہ میں طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی اکتساب کی طرف رویہ کے درمیان مثبت تعلق پایا گیا۔
- 2) سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان مثبت تعلقات ہونے کے باوجود معنی خیز ($r=+0.024; p>00.5$) نہیں ہے۔
- 3) طلبا و طالبات کے سائنسی رویہ، سائنسی اکتساب کی طرف رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان کوئی معنی خیز فرق ($t=0.375, 0.597 \& -0.678; p>0.05$) نہیں ہے۔

اس تحقیق کے اختتام پر یہ سفارش کی گئی کہ اسکولوں میں طلبہ کے سائنسی تحصیل کے لئے رکاوٹوں کے عوامل کی جانچ کرتے ہوئے کمرہ جماعت کے تہہ تک پہنچ کر تحقیق کے ذریعہ عوامل کی شناخت کی جانی چاہئے۔

Achievement in Science as Predictors of نے Stuti Srivastava (2014)

"Students' Scientific Attitudes" عنوان کے تحت تحقیقی کام انجام دیا۔ یہ مطالعہ سائنسی رویہ کو سائنسی
تحصیل کے ذریعہ پیشین گوئی کے ارادے کے طور پر عمل کے بیرونی اخراج کی تلاش کرنے کی ایک کوشش
تھی۔ اس تحقیق کے نتائج کچھ اس طرح ہیں:-

(۱) طلبہ کے سائنسی رویہ میں سائنسی علم، فہم اور اطلاق اہم کردار ادا نہیں کرتے۔

(۲) طلبہ کا سائنسی فہم ان کے عملی سائنسی رویہ سے بہتر نہیں ہے۔

(۳) سائنس کے اساتذہ کو چاہئے کہ وہ طلبہ کو شخصی طور پر خود مختاری مہیا کرائیں ساتھ ہی اکتسابی تجربات میں ان کی حوصلہ
افزائی بھی کریں۔

(۴) طالبات کے درمیان سائنسی مضمون کا فہم ان کے ارادوں میں اور سائنسی علم ان کے عمل کے حوالے
سے سائنسی رویہ کی بہترین پیشین گوئی کرتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ سائنسی اساتذہ کو طالبات کے درمیان
سائنسی تحصیل کے دونوں پہلوؤں پر زیادہ زور دینا چاہئے۔

Scientific Attitude- Some Psychometric نے Dr.Rajib Mukhopadhyay(2014)

Considerations پر مطالعہ کا جائزہ لیا۔ سائنس اور ٹکنالوجی کے انقلاب کے موجودہ تناظر میں سائنس کی
تعلیم کی اہمیت کو زیادہ تسلیم کیا جا رہا ہے۔ درحقیقت سائنس کی تحصیل طلبہ میں معیار کا ایک اہم
Parameter بن گیا ہے۔ سائنسی تحصیل کے چند عناصر میں سائنسی رویہ ایک اہم عنصر ہے۔ سائنس کے اساتذہ
کا ایک بڑا مسئلہ طلبہ کے سائنسی رویہ سے متعلق ہے۔ اس مطالعہ میں لفظ 'رویہ' کی وضاحت عام طور پر اور

سائنسی رویہ ' کی وضاحت خصوصی طور پر کی گئی ہے۔

Eduard J. Bomhoff et al.(2014) نے ”والدین کا سائنس کی طرف رویہ اور ان کے

بچوں کی سائنسی تحصیل“ عنوان کے تحت تحقیق کا کام انجام دیا۔ اس تحقیق کے نتائج سے پتہ چلتا ہے کہ

(۱) چند اسکولی سطح اور دیگر اہم طلبہ سے متعلق متغیرات کو کنٹرول کرنے کے بعد والدین کا سائنسی رویہ طلبہ کے سائنسی تحصیل پر مثبت اور شمار یاتی طور پر معنی خیز اثر ظاہر کرتا ہے۔

(۲) اسکول اور اساتذہ کو چاہئے کہ وہ والدین کی بہت افزائی اس انداز میں کریں کہ وہ اپنے بچوں کی سائنسی تعلیم کے لئے بہتر کردار ادا کر سکیں اور ساتھ ہی بچوں کے سائنسی اکتساب کی حمایت کرتے ہوئے سائنس کی اہمیت اور حکمت عملیوں کے تعلق سے بچوں کو روشناس کرا سکیں۔

Gokul Raj R. and Malliga T.(2015) نے " قبل از ملازمت اساتذہ کے درمیان سائنسی رویہ

پر ایک مطالعہ " پر تحقیق کا کام انجام دیا جس کے اہم نتائج حسب ذیل ہیں۔

(۱) قبل از ملازمت معلم اور معلمات کے سائنسی رویہ کے سطح میں معنی خیز فرق پایا گیا۔

(۲) سائنس اور آرٹ گروپ کے قبل از ملازمت اساتذہ کے سائنسی رویہ کی سطح میں معنی خیز فرق پایا گیا۔

(۳) دبئی اور شہری علاقہ کے قبل از ملازمت اساتذہ کے سائنسی رویہ کی سطح میں کوئی معنی خیز فرق نہیں پایا گیا۔

Dr.M.Pannirselvam and Dr Muthamizhselvam(2015) نے "ثانوی اسکولوں کے طلبہ

کی سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ کے درمیان تعلق " پر تحقیق کا کام انجام دیا۔ اس مطالعہ کا مقصد طلبہ کی سائنسی

تحصیل اور سائنسی رویہ کے درمیان تعلق کو جانچنا تھا۔ اس تحقیق سے پتہ چلا ہے کہ ثانوی اسکول کے طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان کوئی اہم تعلق نہیں ہے۔

Scientific Attitude of the نے Manastae Gogoi & Devajoyti Gogoi(2015)

Tea Tribes Secondary School Students of Tinsukiya District of Assam کے عنوان پر

تحقیق کا کام انجام دیا۔ اس مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ:

- (۱) ثانوی اسکول کے ٹی ٹرائبس طلبہ کا سائنسی رویہ ثانوی اسکول کے نان ٹی ٹرائبس طلبہ سے کم ہے۔
- (۲) ٹنسکیا ضلع کے ثانوی اسکول کے ٹی اور نان ٹی ٹرائبس طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق پایا گیا۔
- (۳) ضلع ٹنسوکیا کے ٹی ٹرائبس سکندری اسکول کے طلباء و طالبات کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق ہے۔
- (۴) اس مطالعہ سے یہ بات ظاہر ہوتی ہے کہ ٹی ٹرائبس طلبہ کی اکثریت اس بات میں یقین رکھتی ہے کہ متعدی بیماریوں (Contagious Diseases) کی بڑی تعداد جادو گرہیوں کی وجہ سے واقع ہوتی ہے۔
- (۵) ثانوی اسکول کے نان ٹی ٹرائبس طلبہ کے مقابلہ ٹی ٹرائبس طلبہ اس بات میں زیادہ یقین رکھتے ہیں کہ دھاتوں اور پتھروں سے تیار کئے گئے رنگ (Ring) ناگہانی حالات سے بچاؤ کرتے ہیں۔
- (۶) ٹی ٹرائبس سکندری اسکول طلبہ اس بات پر بھروسہ رکھتے ہیں کہ اگر قسمت ساتھ دے تو ایک طالب علم امتحان میں بغیر محنت کے اول درجہ میں کامیابی حاصل کر سکتا ہے۔ اس مطالعہ سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ ضلع ٹنسکیا کے ٹی ٹرائبس سکندری اسکول نان ٹی ٹرائبس طلبہ کے مقابلہ میں زیادہ توہم پرست ہیں۔

The contribution of students' ” مطالعہ نے Ninik Kristiam et al.(2015)

metacognitive skills and scientific attitude towards their academic achievements in
biology learning implementing Thinking Empowerment by Questioning (TEQ)
”learning integrated with enquiry learning (TEQI)

کے عنوان پر تحقیقی کام انجام دیا۔ یہ ایک ہم رشتگی تحقیقی ڈیزائن ہے جو انڈونیشیا کے مالانگ (Malang) علاقہ کے
اعلیٰ سکنڈری اسکول کے طلبہ کی تعلیمی تحصیل کے تئیں سائنسی رویہ اور Metacognitive مہارت کو فروغ دینے کا مطالعہ
کرتی ہے۔ اس تحقیق میں ۳۲ طلباء نے شرکت کی ہے۔ طلبہ کی بیٹا گنیٹیو مہارت کی پیمائش ایک مضمون امتحان
کو تعلیمی تحصیل سے مربوط کر کے انجام دیا گیا۔ اس تحقیق سے یہ نتائج اخذ کیے گئے کہ:-

(۱) طلبہ کی تعلیمی تحصیل میں MetaCognitive مہارت اور سائنسی رویہ کی کارکردگی کا حصہ %71.42 ہے۔

(۲) طلبہ کی تعلیمی تحصیل کی طرف MetaCognitive مہارت کا حصہ %61.93 سائنسی رویہ (%9.49) کی
نسبت میں بہت زیادہ ہے۔

(۳) اساتذہ طلبہ کے MetaCognitive مہارتوں کو با اختیار بنانے کے لئے اکتساب کی حکمت عملی کے درآمد
پر غور کرنا چاہیے۔

The Scientific Attitudes of Students Major ” مطالعہ نے Majorie P.Lacap (2015)

”in Science in the New Teacher Education Curriculum“ کے عنوان پر تحقیق کا کام انجام دیا۔ اس
تحقیق میں سائنس کو اہم مضمون کے طور پر پڑھنے والے طلبہ کے سائنسی رویہ کی تحقیق کا تفصیلی طریقہ استعمال

کرتے ہوئے تبدیلی کا تعین کیا گیا ہے۔ سائنسی رویہ کے پیمانے کو اہم معطیات جمع کرنے کے آلے کے طور پر استعمال کرتے ہوئے 153 سائنسی طلبہ سے جمع کیا گیا۔ سائنس کے متعلق طلبہ میں زیادہ تر سال دوم کے طالبات کی اکثریت تھی۔ حیاتیات میں داخلے زیادہ تعداد میں تھے۔ سروے کے جواب دہند کی اکثریت کم آمدنی والی تھی۔ سائنسی طلبہ کے سائنسی رویہ کی سطح، کھلا ذہن، خرافات، تجسس اور معروضیت کے لحاظ سے بلند ہے جبکہ معطل انصاف اور معقولیت کے لحاظ سے یہ معتدل تھی۔ سائنسی طلبہ کی تعلیمی کارکردگی تسلی بخش تھی۔ جب کہ سائنس کے طلبہ کو جنس اور خاندان کی آمدنی کے لحاظ سے درجہ بندی کی گئی تو ان کے درمیان کوئی معنی خیز فرق نہیں پایا گیا۔ اسی طرح تعلیمی کارکردگی نمایاں طور پر سائنسی رویہ سے تعلق رکھتی ہے۔

The Effect of Scientific Studies on Students' مطالعہ Murat Genci(2015) نے

Scientific Literacy and Attitude پر تحقیق کا کام انجام دیا۔ اس تحقیق کا مقصد طالب علم کی سائنسی خواندگی اور سائنس کورس کی طرف رویہ پر سائنس مطالعہ کے اثر کا جائزہ لینا تھا۔ اس مطالعہ کے لئے ڈل اسکول کے سائنسی مطالعہ کرنے والی گروپ کے 30 طالبات کو ششم، ہفتم اور ہشتم گریڈ سے بطور نمونہ منتخب کیا۔ اس میں شریک ہوئے طلبہ کو اس پروگرام کے بارے میں معلومات دی گئیں۔ ان طلبہ نے باقاعدگی سے 12 ہفتے تک سائنسی تحقیق کے موضوعات پر کام کیا اور ان پر مباحثوں کا انعقاد کیا۔ انٹرویو کے دوران جمع کی گئی معلومات پر تحقیق انجام دی گئی جس کے نتیجے میں بہت سے طلبہ سائنس گروپ کے مطالعہ میں ملوث بحث اور تبادلہ خیالات کے ذریعہ اپنی مہارت میں اضافہ کرنے کے قابل ہوئے۔ اطلاق سے پہلے اس تحقیق میں ایک ٹسٹ کی ترتیب دی گئی جس میں سائنسی خواندگی اور سائنس کی طرف رویہ کو شامل کیا گیا تھا۔ طلبہ کا سائنس کی طرف رویہ کی تشخیص ایک سوالنامہ کا استعمال کرتے ہوئے کی گئی۔ اس پروگرام کے دوران طلبہ کو محقق کے ذریعہ

بحث کے متعلق موضوعات فراہم کئے گئے۔ اس مطالعہ کا ایک اضافی مقصد طالب علم کو سائنسی عمل میں شرکت کی حوصلہ افزائی کرنا تھا۔ اس پروگرام کے اطلاق کے 12 ہفتوں بعد طلبہ پر دوبارہ اسی سوالنامے اور ٹسٹ کو منعقد کیا گیا۔ اس طرح حاصل کئے گئے اعداد و شمار کے تجزیہ کے لئے SPSS پروگرام کا استعمال کیا گیا جس سے یہ اخذ کیا گیا کہ طالب علم کی سائنسی خواندگی نمایاں طور پر اضافہ ظاہر کرتی ہے اور انکا رویہ سائنس کی طرف مزید مثبت تھا۔ اس مطالعہ کے تحت پروگرام کے اطلاق سے پہلے صنف اور جماعت کی سطح کے لحاظ سے پروگرام کے اطلاق کے بعد معنی خیز فرق پایا گیا۔

Dr.B.Yella Reddy (2016) نے ”نہم جماعت کے طلبہ کی ریاضی تحصیل پر والد اور والدہ کی تعلیمی حیثیت کا اثر“ عنوان کے تحت تحقیقی کام انجام دیا۔ اس تحقیق کا بنیادی مقصد والد اور والدہ کی تعلیمی لیاقت کا نہم جماعت کے طلبہ کی ریاضی مضمون میں کامیابی پر اثر کا مطالعہ کرنا تھا۔ اس تحقیق کے لئے Naveen (2010) کے ذریعہ تدوین کردہ ریاضی تحصیلی ٹسٹ کو اپنایا گیا۔ اور نہم جماعت کے ۳۰۰ طلبہ کو بطور نمونہ منتخب کیا گیا۔ تحقیق کا شماریاتی تجزیہ کرنے کے لئے 't' اور 'F' تناسب کا استعمال کیا گیا۔ اس تحقیق سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ نہم جماعت کے طلبہ کی ریاضی تحصیل پر والدین کی تعلیم کا اثر ایک فیصد کی سطح پر معنی خیز ہے۔

Dr.Rajani and Dr.Rashmi Singh (2016) نے ”نہم جماعت کے طلبہ کی سائنسی دلچسپی اور

سائنسی رویہ کا ایک ہم رشتگی مطالعہ“ کے موضوع پر مطالعہ کیا۔ اس تحقیق کے نتائج مندرجہ ذیل ہیں۔

(۱) اس طبقہ کے تمام گروپ کا سائنسی رویہ اور سائنسی دلچسپی کا اوسط حسابیہ 88 اور 92 بالترتیب ہے۔

(۲) اس طبقہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی دلچسپی میں زیادہ مثبت رشتہ دیکھا گیا ہے۔

۳) سائنسی رویہ اور سائنسی دلچسپی کے درمیان Correlation 0.73 ہے جو انہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی دلچسپی کے درمیان اعلیٰ مثبت باہمی تعلق ظاہر کرتی ہے۔ اس نتائج سے پتہ چلتا ہے کہ طلبہ جو اعلیٰ سائنسی رویہ رکھتے ہیں اعلیٰ سائنسی دلچسپی بھی ظاہر کرتے ہیں۔

Manashee Goday and Binay Munda (2016) نے ”سیوا ساگر ضلع کے ثانوی اسکول

طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان تعلق کا جائزہ“ کے موضوع پر مطالعہ کیا۔ اس مطالعہ میں سیوا ساگر ضلع کے ثانوی اسکول کے طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان تعلق کا مطالعہ کرنے کی کوشش کی گئی۔ ٹی ٹرائمبس طلبہ اور نان ٹی ٹرائمبس طلبہ کے درمیان موازنہ ان کے سائنسی رویہ، سائنسی تحصیل اور تعلیمی تحصیل کے حوالے سے کیا گیا۔ اس تحقیق سے پتا چلا ہے کہ 14% کے انحراف سے سائنسی رویہ کی وضاحت سائنسی تحصیل اور تعلیمی تحصیل کو ملاتے ہوئے کی گئی۔ اس مطالعہ سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا ہے کہ ثانوی اسکول کے طلبہ کا اعلیٰ سائنسی حصول رکھنے والے طلبہ کا سائنسی رویہ بھی اعلیٰ تھا۔ ٹی ٹرائمبس طلبہ اور نان ٹی ٹرائمبس طلبہ کے تقابل میں کم سائنسی عمل کی سوچ رکھتے ہیں۔

Dr. Vinod kumar singh et al.(2016) کا مطالعہ ”دیہی علاقوں کے انٹر میڈیٹ کالج کے

لڑکیوں (صرف سائنس اسٹریم) کے سائنسی رویہ اور تعلیمی تحصیل کے درمیان تعلق“ کے موضوع پر تحقیق کی۔ اس تحقیق کے لئے ۴ کالجوں سے نمونہ کا انتخاب کیا گیا۔ یہاں سائنسی رویہ کے دو اجزاء کو استعمال کیا گیا جو سائنسی رویے ”ارادے کی شکل میں“ اور سائنسی رویے ”فعل کی شکل“ میں ہیں۔ اس مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ تعلیمی تحصیل مثبت اور نمایاں طور پر سائنسی رویہ سے ربط حاصل کرتی ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ تعلیمی تحصیل میں اضافہ کے ساتھ طالبات کے سائنسی رویہ میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔ اس تحقیق کی حقیقت یہ ہے کہ

اعلیٰ ثانوی سطح پر مجموعی اعتبار سے طلبہ میں سائنسی رویے زیادہ سے زیادہ ترقی پاتے ہیں۔

(2017) Dr. Sajuna Jaleel and Smt. Sherly Philip نے "ثانوی اسکولس کے طلبہ کی

طبعیات میں تحصیل اور سائنسی رویہ کے درمیان تعلق پر ایک مطالعہ" کے موضوع پر تحقیق کا کام انجام دیا۔ اس تحقیق میں محقق نے ثانوی اسکولس کے طلبہ سے طبعیات کی تحصیل میں معطیات جمع کرنے، آلہ کو معیاری بنانے اور معطیات کے شماریاتی تجزیہ کے لئے مناسب شماریاتی تکنیکوں کو استعمال کیا۔ اس مطالعہ کے نتائج مندرج ذیل ہیں۔

(۱) ثانوی اسکول طلبہ کی صنفی بنیاد پر کل نمونے اور ذیلی نمونے کے طبعیات میں تحصیل اور سائنسی رویہ کے درمیان مثبت ہم ربطگی پائی گئی۔

(۲) ثانوی اسکول طلبہ کے صنفی اجزاء کی بنیاد پر ان کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق پایا گیا۔

(۳) ثانوی اسکولس کے طلبہ کی صنفی بنیاد پر ان کے طبعیات کی تحصیل میں اہم فرق نہیں پایا گیا۔

(2017) Amit Ahuja نے "ثانوی اسکولس کے طلبہ کی سائنسی تحصیل کے اسکورز اور سائنسی

رویہ کے درمیان تعلق پر ایک مطالعہ" کے موضوع پر ایک تحقیقی کام انجام دیا۔ محقق نے دہلی کے ثانوی اسکولس کے 208 طلبہ کو منتخب کرتے ہوئے ایک بیانیہ سروے کو انجام دیا جس میں سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ کے تعلق سے ثانوی اسکولس کے طلبہ سے جمع کئے گئے معطیات کے شماریاتی تجزیہ سے پتہ چلا کہ ثانوی اسکولس کے طلبہ کی سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ کے تعلق سے طالبات کے حق میں مثبت صنفی فرق ظاہر ہوا اور طالب علموں کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے اسکورز کے درمیان اہم مثبت ہم آہنگی پائی۔

2.2 تحقیقی جائزے کی بنیاد پر اہم رجحانات کا اشارہ

(Major Trends Indicated by the Review):

موجودہ تحقیق کے لئے سابقہ تحقیقی ادب کا جائزہ لینے کے بعد ایک وسیع تر نقطہ نظر اس مطالعہ کے

لئے دستیاب ہوا ہے۔ متعلقہ علوم کے جائزے سے اہم مضمرات اخذ کئے گئے ہیں۔

(۱) سب سے زیادہ مطالعے سائنسی تحصیل کی سطح کے متعلق ادراکی متغیرات کے تذکرے سے منعقد کئے گئے

ہیں جب کہ مشترکہ طور پر ادراکی، جذباتی، حرکی، نفسیاتی، خاندان سے متعلق متغیرات اور آبادیاتی متغیرات کا

سائنسی تحصیل پر اثر و رسوخ کا جائزہ لینے سے متعلق مطالعے بہت کم دیکھے گئے ہیں۔

(۲) سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ کے درمیان تعلق اور ذہانت کے متعلق مطالعہ بہت نادر ہیں۔

(۳) اب تک جتنے بھی مطالعے کئے گئے ہیں وہ تحصیل پر ذہانت کے اثر سے متعلق ہیں۔ سائنسی تحصیل اور سائنسی

رویہ پر جذباتی اور آبادیاتی متغیرات کے موثر اثرات کے Correlation پر غور نہیں کیا گیا ہے۔

(۴) طلبہ کی تحصیل اور گھر کے ماحول کے درمیان رشتہ کے متعلق کئی تحقیقات انجام دیئے گئے ہیں۔ مغربی

محققین کی طرف سے انجام دئے گئے مطالعہ جات کی اکثریت میں خاندانی متغیرات جیسے منحصر، آزاد، پیدائش کی

ترتیب اور خاندان کی جسامت وغیرہ شامل ہیں۔ گھر کے طبعی سہولیات کے تجزیہ کے بعد گھر کے ماحول کا مطالعہ

کیا گیا ہے لیکن گھریلو ماحول کے متعلق اہم سمجھے جانے والے جذباتی عوامل کو قبل ازیں تحقیقی مطالعوں میں

خیال نہیں کیا گیا ہے۔

(۵) مندرجہ بالا تحقیقی مطالعہ کے جائزے سے پتہ چلا ہے کہ سائنسی تحصیل پر متعلقہ متغیرات کے اثر کی

اختتامی عمومیت کو اپنی طرف متوجہ نہیں کیا گیا ہے۔ چند تحقیقات کے مطالعہ سے اشارہ ملا ہے کہ تحقیقات میں

داخل کئے گئے متغیرات کے درمیان تعلقات واضح طور پر اہم ہیں جب کہ چند تحقیقی نتائج سے یہ اشارہ ملا ہے کہ تعلقات اہم نہیں ہیں۔

اس شعبہ کے تحقیقی میدان میں متعلقہ ادب کا جائزہ لینے کے بعد ایک جامع علم فراہم ہوا ہے۔ عالمی سطح پر پہلے سے منعقد کئے گئے مطالعہ کے نتائج موجودہ مطالعہ کے دلیل کی حمایت کرتے ہیں۔ بیک وقت میں مشاہدہ کئے گئے مطالعہ کے تجزیہ کے دوران محقق کو بہت زیادہ مدد اور حوصلہ افزائی ملتی ہے اور محقق مطالعہ کے دوران مندرجہ بالا تحقیقی میدان میں مناسب تعلیم حاصل کرتے ہوئے زیادہ محتاط، منظم اور معروضی رہتا ہے۔

2.3- باب دوم کا عمومی جائزہ

متذکرہ باب سے یہ پتہ چلتا ہے کہ سائنسی تعلیم میں بہتر نتائج حاصل کرنے کے لئے طلبہ کے دماغ میں سائنسی رویہ فروغ پانا ضروری ہے۔ عالمی سطح پر European, African, Asian اور Australian ممالک میں اس موضوع سے متعلق بہت سے مطالعات منعقد کئے گئے ہیں مگر تگلو بولنے والی ہماری ریاستوں میں سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ پر کم تحقیقات انجام دی گئی ہیں بالخصوص اردو ذریعہ تعلیم اور اقلیتی طلبہ پر بہت کم تحقیقات ہوئی ہیں۔ محقق نے 1959ء تا 2017ء تک کے تعلیم میں سائنسی تحصیل اور سائنسی رویہ پر متعلقہ مواد کا جائزہ لیا۔ ان مطالعات کے جائزہ کی وجہ سے محقق کو موضوع سے متعلق مزید معلومات فراہم ہوئیں جس کی وجہ سے سوالنامہ کی تیاری، آبادی کے انتخاب اور تحقیق کے طریقہ کار کو متعین کرنے میں کافی مدد ملی۔ اس کی تفصیلات کا ذکر اگلے باب میں کیا گیا ہے۔



باب سوم

تحقیقی طریقہء کار

Chapter - III

Research
Methodology

باب سوم

اس باب میں تحقیق کے مختلف مراحل میں استعمال کئے گئے مطالعہ کے طریقہ کار کے بارے میں تفصیل سے بیان کیا گیا ہے جیسے متغیرات کی پیمائش، نمونہ بندی اور نمونہ کا انتخاب، معطیات جمع کرنے کا طریقہ، جوابات کی اسکور کاری اور معطیات کا شماریاتی تجزیہ وغیرہ۔

3.1 - مطالعہ کا طریقہ کار (Methodology of the study):

موجودہ تحقیق کا مقصد سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان تعلق اور ان پر اثر پذیر آزاد متغیرات کا مطالعہ کرنا ہے۔ لہذا موضوع اور فطرت کو مد نظر رکھتے ہوئے "بیانیہ سروے کا طریقہ" (Descriptive Survey method) کو منتخب کیا گیا جو موجودہ تحقیق کے لحاظ سے نہایت مناسب و موزوں ہے۔

3.1.1 - بیانیہ سروے کا طریقہ (Descriptive Survey method)

بیانیہ تحقیق ان چیزوں کو زیر بحث لاتی ہے جو موجود ہیں اور جن کا تعلق ان حالات، واقعات، رسومات، عقائد اور پالیسیوں سے ہے جو اس وقت مروج ہیں۔ اس تحقیق میں صرف مواد ہی نہیں اکٹھا کیا جاتا بلکہ اس کا تجزیہ بھی کیا جاتا ہے اور اس کی تعبیرات اس طرح کی جاتی ہیں کہ مستقبل کے لئے کارآمد تجاویز پیش کی جاسکیں۔ سروے (Survey) بیانیہ تحقیق کا ایک طریقہ ہے جس کے ذریعہ حالات کا مطالعہ کیا جاتا ہے اور مطالعہ کے متعلق اعداد و شمار حاصل کئے جاتے ہیں۔

”سروے ایک قسم کی تحقیق ہے جو موجودہ حالات، پوشیدہ حقائق کو سامنے لاتی ہے تاکہ تبدیلی اور

ترقی ممکن ہو سکے“ - Best & Kahn,1999,p 126

3.2 - مطالعہ میں شامل متغیرات (Variables used in the study) :

(i) تابع متغیرات (Dependent variables) :

سائنسی تحصیل (Achievement in Science)

(ii) آزاد متغیرات (Independent variables) :

موجودہ تحقیق میں سائنسی رویہ، صنف، مقام، عمر، انتظامیہ، خاندان کا خواندگی اشاریہ، ذریعہ تعلیم، والد کی پیشہ وارانہ حیثیت، والد کی آمدنی اور خطہ (ضلع) کو آزاد متغیرات کے طور پر شامل کیا گیا ہے۔

3.3 - مطالعہ میں استعمال کئے گئے آلات (Tools employed in the study) :

مختلف متغیرات کی پیمائش کے لئے ایک بڑی تعداد میں معیاری، نفسیاتی اور تعلیمی امتحانوں کو جمع کیا گیا ہے۔ آلات کو منتخب کرنے کے لئے مخصوص معیار کو قائم کیا گیا جو اس طرح ہیں:-

(۱) زیر مطالعہ آبادی کے لئے معیاری تحقیقی آلات کا استعمال کرنا چاہیے۔

(۲) زیر مطالعہ متغیرات کی پیمائش کے لئے منتخب کردہ آلہ کی معقولیت اور اعتمادیت قائم کر لینی چاہیے۔

(۳) تحقیقی آلہ ریاست کے علاقائی زبان یا تربیتی میڈیم میں ہونا چاہیے۔

(۴) آلہ ایک گروپ ٹسٹ کی طور پر ہونا چاہیے تاکہ ایک ہی وقت میں بڑی تعداد میں معقول حد تک طلبہ کو

جانچا جاسکے۔

(۵) آلہ کو معیاری ہدایات اطلاق اور اسکورنگ کے لئے فراہم کرنا چاہیے۔

اس طرح مندرج ذیل آلات موجودہ مطالعہ کے لئے منتخب کئے گئے ہیں۔

1. سائنسی رویہ کا پیمانہ ((Based on Likert's method) پروفیسر وینکٹ رامی ریڈی (۱۹۸۴) Former

Dean Faculty of Education، سری نکلشیشورا یونیورسٹی، تیروپتی کے ذریعہ مرتب کردہ معیاری آلے کو

موجودہ تحقیق میں طلبہ کے سائنسی رویہ کی پیمائش کے لئے استعمال کیا گیا ہے۔

محقق نے 'سائنسی رویہ کے پیمانہ' کے شروع میں احتیاط سے اور منصوبہ بندی کے ساتھ تیار کردہ ذاتی

ڈیٹا شیٹ کو شامل کیا ہے جس کے ذریعہ ذاتی اور آبادیاتی متغیرات کے بارے میں معلومات کو جمع کیا گیا ہے۔

2. طلبہ کی سائنسی تحصیل کی تشخیص کے لئے محقق نے سائنس کا تحصیل ٹسٹ (Achievement test) مرتب

کیا گیا جس کے ذریعہ طلبہ کی سائنسی حصول کی سطح کو جانچا گیا ہے۔

طلبہ کے خاندان کا 'خواندگی اشاریہ' (Literacy index of family) کے متعلق معلومات جمع

کرنے کے لئے محقق نے احتیاط کے ساتھ بند ڈیٹا شیٹ کو تیار کیا جس کو "Achievement test" کے آغاز

میں شامل کیا گیا ہے جس کے ذریعہ طلبہ کے خاندان کی خواندگی تفصیلات کو جمع کیا گیا ہے۔

مذکورہ بالا میں بیان کئے گئے آلات کے نفسیاتی اور دیگر متعلقہ تفصیلات ذیل میں کچھ اس طرح بیان

کئے گئے ہیں:-

3.4- متغیرات کی پیمائش (Measurement of the variables) :

نہم جماعت کے طلبہ کا انحصاری متغیر سائنسی تحصیل کی پیمائش اور آزاد متغیرات جیسے سائنسی رویہ، صنف، مقام، عمر، انتظامیہ، خاندان کا خواندگی اشاریہ، ذریعہ تعلیم، والد کی پیشہ وارانہ حیثیت، والد کی آمدنی اور خطہ (ضلع)۔

پروفیسر وینکٹ رامی ریڈی (۱۹۸۴) Former Dean Faculty of Education، سری ننگلیشورا

یونیورسٹی، تیروپتی کے ذریعہ مرتب کردہ Scientific Attitude Scale کو طلبہ کے سائنسی رویہ کی پیمائش کے لئے اپنایا گیا ہے۔ سائنس کے موضوع میں طالب علموں کی کامیابی کی سطح کی پیمائش کے لئے محقق کی طرف سے ڈیزائن کردہ Achievement test اپنایا گیا ہے۔

طلبہ کے مقرر کردہ آزاد متغیرات کے بارے میں معلومات جمع کرنے کے لئے احتیاط کے ساتھ منصوبہ بند طریقہ سے محقق کے ذریعہ تیار کردہ ڈیٹا شیٹ 'سائنسی رویہ پیمانہ' اور 'Achievement test' کے شروعات میں شامل کیا گیا ہے۔

موجودہ تحقیق میں 'سائنسی رویہ کا پیمانہ' ڈیٹا کے مجموعہ کے لئے ایک اہم آلہ ہے اس لئے اس کے بارے میں مختصراً بیان کرنا ضروری ہے۔

روییہ کی پیمائش کے لئے رائے کو استعمال کرنے کے پیچھے منطق غور و فکر یہ ہے کہ ایک موضوع کے بارے میں جو کچھ لوگ کہتے ہیں اور حقیقت میں وہ کیا کرتے ہیں اس کے درمیان ایک مثبت باہمی تعلق ہوتا ہے۔ کچھ حد تک لوگوں کے عمل ان کے رائے کے درمیان ہم ربطگی ہوتی ہے جس سے ہم سابق کی بنیاد پر

مستقبل کی پیشین گوئی کر سکتے ہیں لیکن فرد کے رویہ کے اندرونی احساسات کے رد عمل کے حصول کی تشخیص کے لئے ایسا طریقہ استعمال کرنا چاہیے جو مطلوبہ جوابات حاصل کر سکیں مگر یہ بھی ہو سکتا ہے کہ فرد سماج کے قبولیت کے لئے اپنے رد عمل کو ظاہر کریے اور اس طرح اپنے حقیقی رویہ کو چھپا کر پیش کریں۔ اس لئے ایسی رکاوٹوں کو دور کرنے کے لئے چند اہم طریقوں سے سوالنامے مرتب کر کے استعمال میں لایا جا سکتا ہے۔

اس طریقہ کار کی طرف سے رویہ کی پیمائش کے لئے دو سب سے معروف طریقے موجود ہیں۔

3.4.1۔ رویہ کی پیمائش (Measurement of Attitude) :

اس میں کسی فرد کی آرا کی شکل میں معلومات جمع کی جاتی ہیں۔ کسی شخص کا انداز فکر (رویہ) اس کی آرا میں جھلکتا ہے۔ انداز فکر کی بالواسطہ پیمائش کے لئے دو پسندیدہ اور مفید طریقے ہیں اور عام طور پر تحقیقاتی کام میں مستعمل ہیں وہ حسب ذیل ہیں۔

(a) تھر سٹن کی پیمائشی اقدار کی تکنیک (Thurston's Technique of scaled values)

(b) لائکرت کا مجتمع درجہ بندی کا طریقہ (Likert's method of summated ratings)

موجودہ تحقیق میں اختیار کئے گئے سائنسی رویہ کا پیمانہ Likert method پر مبنی ہے جس میں ہر سوال کے لئے پانچ متبادلات مقرر کئے گئے ہیں جن میں سے ہر موضوع کے لئے ایک مناسب جواب اپنے احساسات کو ظاہر کرتا ہے۔ اپنے احساسات کے رویہ کو ذریعہ ظاہر کئے جانے والے متبادلات ہیں مثلاً بہت زیادہ متفق (Strongly Agree)، متفق (Agree)، تذبذب (Undecided)، خلاف (Disagree) اور بہت زیادہ خلاف (Strongly Disagree)۔

3.4.1.1 - سائنسی رویہ کی پیمائش کے لئے اپنایا گیا 'سائنسی رویہ کا پیمانہ' (Adoption of)

: (Scientific Attitude scale)

سائنسی رویہ کی پیمائش کے لئے محقق نے اس تحقیقی مطالعہ میں ایک سوالنامہ مرتب کرنے کے لئے اس سے متعلق تحقیقی مواد کا جائزہ لیا۔ متعلقہ مواد کا جائزہ لینے کے دوران محقق نے اس تحقیق کے لئے Prof.Venkat Rami Reddy, Former Dean, Faculty of Education, Sri Venkateswara University, Tirupati کے ذریعہ مرتب کردہ Scientific Attitude Scale کو اپنایا۔ محقق نے سری ینکٹیسورا یونیورسٹی، شعبہ تعلیم و تربیت، تیروپتی سے اس پانچ پوائنٹ ریٹنگ اسکیل سوالنامہ کو استعمال کرنے کے لئے اجازت طلب کی اور طلبہ کے سائنسی رویہ کی پیمائش اور تفہیم کے لئے استعمال کیا۔ اس مطالعہ کے لئے محقق نے سروے کے طریقہ کو اختیار کیا۔

یہ سائنسی رویہ کا سوال نامہ 42 سوالات پر مشتمل ہے جن میں سے 40 سوالات ثانوی اسکولس کے طلبہ کے سائنسی رویہ کی پیمائش کے لئے ہیں۔ اس سوالنامہ میں دو طرح کے 20 مثبت اور 20 منفی سوالات ہیں۔ ہر سوال کے لئے پانچ جوابات دئے گئے ہیں، جو بہت زیادہ متفق، متفق، بغیر فیصلہ کے، غیر متفق اور بہت زیادہ غیر متفق ہیں۔ اس سوال نامہ میں مثبت سوالات کے جوابات 'زیادہ متفق' کے لئے 5 نشانات، متفق کے لئے 4 نشانات، بغیر فیصلہ کے لئے 3 نشانات، غیر متفق کے لئے 2 نشانات اور بہت زیادہ غیر متفق کے لئے 1 نشان مقرر ہیں۔ اس کے برخلاف منفی سوالات میں بہت زیادہ متفق کے لئے ایک نشان، متفق کے لئے 2 نشانات، بغیر فیصلہ کے لئے 3 نشانات، غیر متفق کے لئے 4 نشانات اور بہت زیادہ غیر متفق کے لئے 5

نشانات مقرر ہیں۔ ان میں سب سے زیادہ اسکور مثبت رجحان کے لئے اور کم سے کم رجحان منفی کے لئے ہے۔

اس Scientific Attitude Scale کے آخر میں دئے گئے دو سوالات، سوالنامہ کی معقولیت (Validity) کو تعین کرنے کے لئے مقرر کئے گئے ہیں۔ اس سوالنامے کو سائنسی رویہ سے متعلق مملکت (Domain) کا مطالعہ انجام دینے کے لئے مرتب کیا گیا ہے۔ اس لئے اس کی معقولیت (Validity) اور اعتمادیت (Reliability) کا تخمینہ (Estimate) ضروری نہیں ہے مگر اس کو مرتب ہوئے کافی عرصہ بیت چکا ہے لہذا محقق نے اس کی اصطلاح کے لئے بہت احتیاط کے ساتھ استعمال کرنے کی غرض سے اس آلہ کی معقولیت اور اعتمادیت کی نوعیت کو پھر سے قائم کرنا بہتر سمجھا۔ یہ حقیقت ہے کہ تعین قدر کے نتائج، آلہ کے تعین قدر سے حاصل شدہ معلومات پر مبنی ہوتے ہیں۔ لہذا تعین قدر کے درست نتائج کے حصول کے لئے مناسب آلہ کا انتخاب یا تیاری ضروری ہے۔ اس لئے اس کے انتخاب کے دوران معقولیت اور اعتمادیت جیسے ضروری معیاروں کے تعین کا خیال رکھا گیا۔ ہر ایک صفت پر تفصیلی آزمائش کی گئی ہے۔ ان دونوں معیاروں کے استحکام کے لئے محبوب نگر شہر کے مقامی اسکولس میں زیر تعلیم نہم جماعت کے 50 طلبہ کو بذریعہ قرعہ اندازی منتخب کیا گیا۔ ان طلبہ پر Scientific Attitude Scale کا اہتمام کیا گیا۔

3.4.1.2۔ آلہ کی اعتمادیت (Reliability) قائم کرنا:

اس آلے کی اعتمادیت Reliability coefficient قائم کرنے کے لئے "تصنیفی طریقہ" (Split-half Method) کو اختیار کیا گیا۔ دو آدھے ٹسٹ کے درمیان ربط داخلی توافق (Coefficient of correlation) کی محسوب قدر 0.76 پائی گئی۔ اس آلہ کی مکمل ٹسٹ کی اعتمادی توافق کی پیمائش کے لئے

Spearman Brown -Prophecy formula کا استعمال کیا گیا جس کی محسوب قدر 0.86 ہے جو نمایاں طور پر significant ہے۔ لہذا ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہ سوالنامہ معیاری (اعتمادیت بخش) ہے۔

3.4.1.3- آلہ کی معقولیت (validity) قائم کرنا :

آلہ کی Criterion validity :

موجودہ مطالعہ کے لئے استعمال کئے گئے Scientific attitude scale کے معیار سے متعلق معقولیت کے تعین کے لئے Criterion validity قائم کی گئی ہے۔ جیسا کہ پہلے بتایا گیا تھا Scientific Attitude Scale کے اختتام پر دو مخصوص سوالات دئے گئے ہیں۔ اس میں پہلا سوال "میں ہر کام کو ایک سائنسداں کی طرح واضح سوچ کے ساتھ کرنا چاہتا ہوں" اور دوسرا سوال "سائنس اور سماجی علم میں آپ کون سے مضمون کو زیادہ پسند کرتے ہیں؟" ان سوالات کے جوابات ہاں / نہیں میں مطلوب ہیں۔ Attitude scale پر جواب دہندہ گان سے حاصل کئے گئے جوابات کے اوسط اسکورز کے لئے 't'-test کے ذریعہ نمایاں سطح جانچی گئی۔

جدول-3.1

طلبہ کے اسکورز جنہوں نے سائنس داں بننے یا نہ بننے کو ترجیح دی

تہ تناسب کی قدر	معیاری انحراف (S.D)	اوسط حسابیہ (M)	Number (N)	جواب دہندہ کی رائے
2.27**	16.34	134.09	716	طلبہ جنہوں نے سائنس داں بننے پر غور کرنے کو ترجیح دی
0.05 سطح پر معنی خیز ہے	17.07	129.43	84	طلبہ جنہوں نے سائنس داں بننے پر غور کرنے کو ترجیح نہیں دی

نوٹ: @ ظاہر کرتا ہے معنی خیز نہیں

* ظاہر کرتا ہے 0.01 سطح پر نمایاں ہے

** ظاہر کرتا ہے 0.05 سطح پر نمایاں ہے

مندرجہ بالا جدول سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ 0.05 سطح پر 'تہ' تناسب کی محسوب قدر نمایاں ہے جس سے یہ

صاف ظاہر ہوتا ہے کہ طلبہ کے سائنسی رویہ میں تبدیلی کو یہ آلہ بخوبی پیمائش کر رہا ہے۔

جدول۔ 3.2

طلبہ کے اسکورز جنہوں نے مضمون سائنس یا سماجی علوم کو ترجیح دی

تناسب کی قدر 't'	معیاری انحراف (S.D)	اوسط حسابیہ (M)	Number (N)	جواب دہندہ کی رائے
2.49**	16.36	134.54	736	طلبہ جنہوں نے سائنس مضمون کو ترجیح دی
0.05 سطح پر معنی خیز ہے	16.44	129.94	64	طلبہ جنہوں نے سماجی علوم مضمون کو ترجیح دی

مندرجہ بالا جدول سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ 0.05 سطح پر 't' تناسب کی محسوب قدر نمایاں ہے۔

اس سے یہ بات صاف ظاہر ہوتی ہے کہ مطلوبہ Scientific Attitude scale معیاری ہے جو نہم جماعت

کے طلبہ کے سائنسی رویہ کو بخوبی پیمائش کرنے میں مددگار ہے۔

اس Scientific Attitude Scale کو اردو، انگریزی اور تملگو زبانوں میں ترجمہ کر کے استعمال کیا

گیا۔ اس طرح اس آلہ کی معقولیت اور اعتمادیت کو ثابت کیا گیا۔

اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہ "سائنسی رویہ کا پیمانہ" قابل اعتماد اور معقولیت رکھتا ہے۔

3.4.1.4۔ اسکورنگ کے طریقہ کار (Scoring Procedure):

جدول-3.3 میں ظاہر کئے گئے تفویض کردہ جوابات 5 طبقوں میں پیش کئے گئے ہیں۔ ہر ایک موضوع کے لئے دئے گئے متبادلات بہت زیادہ متفق، متفق، تذبذب، غیر متفق اور بہت زیادہ غیر متفق کے طور پر ہیں۔ اس طریقہ کی ترتیب (Likert (1932) کی طرف سے تجویز کردہ ہے۔

جدول-3.3

عددی قدر کے لئے پانچ متبادل جوابات

Statement کی نوعیت	بہت زیادہ متفق	متفق	تذبذب	غیر متفق	بہت زیادہ غیر متفق
مثبت	5	4	3	2	1
منفی	1	2	3	4	5

عددی قدر جوابات کو تفویض کرنے والا یہ طریقہ آسان اور انتہائی تسلی بخش ہے۔ (Likert (1932)

لازمی باٹ کا یہ سیدھا سادا تفویض پر مبنی اسکور کا ربط داخلی توافق 0.99 ہے جو پیچیدہ اور زیادہ وقت کو استعمال کرنے والا عام مجال نظام قدر کے ساتھ وابستہ ہے۔

سائنسی رویہ کے پیمانہ میں موجود تمام بیانات کے جوابات کے اسکورز کو جمع کر کے کل اسکور حاصل

کئے گئے۔

3.4.2 - سائنسی تحصیل کی سطح۔ پیمائش (Achievement Level in Science - its)

: (Measurement)

طالب علموں میں سائنس کی تحصیل کی سطح کا جائزہ لینے کے لئے ہشتم جماعت کے سائنسی نصاب سے طبیعیات اور حیاتیات علوم میں سے 160 معروضی سوالات کا انتخاب کیا گیا۔ یہ معطیات مجموعہ نہم جماعت کے طلبہ سے تعلیمی سال کے اولین میں جمع کرنے کے لئے سہولت بخش ہے۔

3.4.2.1 - تحصیلی ٹسٹ کی تعمیر (Construction of achievement test) :

ایک متعین کردہ مدت میں درس و اکتساب انجام دینے کے بعد ایک موضوع یا گروپ کے مضامین کے اکتساب کے اختتام پر مقدار اور معیار تعلیم کو ثابت کرنے کے لئے ایک تحصیلی ٹسٹ تحصیل کی پیمائش کرنے میں مدد دیتا ہے۔

تعلیمی لغت (1998) کے حوالہ کے مطابق ایک اسکول یا کالج میں منعقد کئے گئے معیاری سیریز کے تعلیمی امتحانوں میں حاصل کی گئی کارکردگی سے تحصیل کو موسوم کیا گیا ہے۔

Longman کی انگریزی تعلیم کی لغت کے مطابق (1998) اور Cambridge International

لغت (1996) کے حوالہ سے یہ ظاہر کیا گیا ہے کہ ”کامیابی اسے کہتے ہیں جو خاص طور پر شدید سخت محنت کے بعد اپنے مقصد کو پہنچاتی ہے۔ اس کو مخصوص سطح کی مہارت کے طور پر علمی سرگرمیوں کے حصول کے لئے ڈیزائن کئے گئے اسکورز سے بھی تعبیر کیا جاتا ہے۔“

موجودہ تحقیق میں محقق نے ہشتم جماعت کے سائنس کے موضوع کے نصاب میں نہم جماعت کے طلبہ کے لئے ایک معروضی تحصیلی ٹسٹ مرتب کیا ہے جس میں نشانات کی حصولیابی کو تحصیل سے موسوم کیا گیا ہے۔ طلبہ کی تحصیلی سطح کا جائزہ لینے کے لئے ہشتم جماعت کے کل نصاب میں طبعیات اور حیاتیاتی علوم دونوں مضامین میں شامل 160 ٹسٹ items کو منتخب کیا گیا ہے۔

3.4.2.2- تحصیلی ٹسٹ کی ترتیب۔ ابتدائی شکل (Construction of Achievement test):

معروضی تحصیلی امتحان کو مرتب کرنے سے قبل محقق نے ہشتم جماعت کی جزل سائنس کتب سے متعلق نصاب اور سابقہ امتحانی سوالیہ پرچہ کا مطالعہ کیا۔ محقق نے ۸ ویں جماعت کے سائنس موضوع سے متعلق سینئر اساتذہ، مضمون کے ماہرین اور معروضی سوالات کو مرتب کرنے والے ماہرین سے مشورہ کیا۔ تفتیش کار کی طرف سے سوالات کے انتخاب اور ترتیب کے بعد طبعیات اور حیاتیات کے سینئر اساتذہ اور ماہرین موضوع کی مدد سے جائزہ لیا گیا۔ ماہرین کے ذریعہ فراہم کی گئی نصیحت سے چند سوالات حذف کئے گئے اور چند دیگر سوالات شامل کئے گئے۔ اس طرح 160 سوالات سے تحصیلی امتحان کی ابتدائی صورت (Construction of preliminary form of Achievement test) مرتب کی گئی ہے۔ ہر سوال کے لئے ایک نشان مقرر ہے۔ تمام سوالات متعدد انتخابی شکل میں فراہم کئے گئے ہیں۔ ہر سوال کے لئے چار متبادلات دیئے گئے ہیں جن میں سے ایک صحیح جواب ہے۔ طلبہ کو ہر سوال کے لئے درست متبادل کو منتخب کرنا ہے۔

3.4.2.3- پائلٹ تحقیق (Pilot study):

مرتب کردہ ٹسٹ کی ابتدائی شکل کو محبوب نگر منڈل کے 6 ثانوی اسکولس میں زیر تعلیم 120 طلبہ پر اہتمام

کیا گیا۔ اسکولس اور طلبہ کو اتفاقی طریقہ کار (قرعہ اندازی) کے ذریعہ منتخب کیا گیا۔

3.4.2.4 - پائلٹ تحقیق کا انعقاد (Administration of pilot study) :

محقق نے منتخب اداروں کے سربراہوں کو مطالعہ کا مقصد بیان کرتے ہوئے امتحان منعقد کرنے کے لئے اجازت حاصل کی۔ محقق نے طلبہ کو امتحان کا مقصد بیان کیا اور اساتذہ کی مدد سے امتحان کا اہتمام کیا۔ جواب دہندہ سے تمام جوابی پرچے جمع کئے گئے۔ محقق نے پہلے سے دی گئی میقات بندی کے لحاظ سے مختلف تاریخوں میں مختلف اسکولوں کا دورہ کر کے امتحان کا اہتمام کیا۔

3.4.2.5 - اسکورنگ کا طریقہ کار (Scoring Procedure) :

ہر صحیح جواب کے لئے ایک نشان مقرر کیا گیا اور ہر طالب علم کی طرف سے حاصل کردہ کل نشانات کو جوابی ورق کے سب سے اوپر دائیں کونے کی جانب نشان لگایا گیا۔

3.4.2.6 - آئٹم کا تجزیہ (Item Analysis) :

سوالات کے تجزیہ کا طریقہ کار کمرہ جماعت کے امتحان میں استعمال کے لئے مہیا کئے گئے معیاری طریقہ کو اپنا کر انجام دیا گیا۔ موجودہ تحقیق میں ہر سوال کے لئے "مشکل اشاریہ" (difficulty index) اور "جوازی اشاریہ" (Discriminating index) متعین کیا گیا ہے جو بلحاظ "نفسیات اور تعلیم کے اعداد و شمار" (Garrett (1973) مصنف کی طرف سے صفحات 365 تا 368 میں دئے گئے طریقہ کار پر عمل کرتے ہوئے شمار کیا گیا ہے۔

حصولیابی ٹسٹ (Achievement test) میں حاصل کئے گئے کل نشانات کی بنیاد پر جوابی اوراق زیادہ سے کم کی طرف نزولی ترتیب میں بندوبست کئے گئے ہیں۔ بالائی 27 فیصد اور کم 27 فیصد جوابی پرچوں کو پہلی اور تیسری Quartile کو نظر انداز کرتے ہوئے سوالات کا تجزیہ طریقہ کار کے تحت جدا کر کے اعلیٰ گروپ اور ادنیٰ گروپ سے موسوم کیا گیا ہے۔

ان دو گروہوں کے جوابی کاغذات کو تجزیہ کے لئے لیا گیا اور باقی تجزیہ سے خارج کر دئے گئے۔ اعلیٰ گروپ کے جوابی پرچوں میں طلبہ کی طرف سے ہر سوال کے لئے ظاہر کئے گئے صحیح جواب کے رد عمل کی تعداد کی تلاش کے لئے شمار کیا گیا۔ اس طرح حاصل کردہ نمبروں کا اندراج کیا گیا۔ ادنیٰ گروپ کے جوابی کاغذات کے لئے بھی یہی طریقہ کار اپنایا گیا اور درست جوابات کی شرح فیصد کا اندراج کیا گیا۔ اگر "جوازی اشاریہ" 1.00 کے قریب ہو تو سوال بالکل زیادہ اور کم تحصیل حاصل کرنے والے طلبہ کو امتیاز کرے گا۔ اگر "جوازی اشاریہ" کی قدر صفر ہو تو سوال زیادہ اور کم تحصیل حاصل کرنے والے طلبہ کے درمیان امتیاز نہیں کرے گا۔ ابتدائی امتحان کی تیاری (Garett 1973) کے طریقہ ہدایات کے مطابق کی گئی۔ ہر سوال کا "مشکل اشاریہ" اور "جوازی اشاریہ" ثابت کرنے کے بعد ہر سوال جس کا "جوازی اشاریہ" 0.30 سے کم ہونے کی وجہ سے حذف کیا گیا۔ اس طرح کل 86 سوالات کو حذف کیا گیا اور آخری ٹسٹ کو 74 سوالات میں مرتب کیا گیا۔

3.4.2.7 - معقولیت (Validity)

ایک ٹسٹ کی معتبریت کا تعلق اس کی پیمائش سے ہے جو اس بات کی طرف اشارہ کرتے ہیں کہ ٹسٹ اسکورز

کس حد تک عملی کسوٹی کے پیمانے پر پیش گوئی کرتے ہیں۔ پیمائشی آلے کی معقولیت کے تخمینے کے لئے مختلف طریقے ہیں۔ موجودہ تحصیلی ٹسٹ کی معقولیت کے لیے جو طریقے استعمال کیے گئے ہیں وہ اس طرح ہیں:-

ظاہری معقولیت (Face Validity):

سوالنامہ اس چیز کی پیمائش کرتا ہے جو ہمارے مقاصد کے تحت ہماری تحقیق کا حصہ ہیں۔ ظاہری معقولیت کے لئے ہم سوالنامہ کے ذریعہ جانچ کرتے ہیں اور عام تاثراتی انداز لگاتے ہیں جو معقولیت کی تعین قدر تک ہماری رہنمائی کر سکتا ہے۔ یہ طرز نظر اس ظاہری فہم پر مبنی ہے جس میں سوالنامہ کے معقول اور صحیح ہونے کا علم ہوتا ہے یا جس میں سوالنامہ اس چیز سے متعلق ہوتا ہے جس کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ یہی ظاہری معقولیت ہے۔

ظاہری معقولیت محقق اور ماہرین علوم کے فیصلے پر منحصر ہوتی ہے۔ سوالنامہ کے ہر بیان کی جانچ کی گئی اور ضرورت پڑنے پر اس میں مناسب ترمیم کی گئی۔ محقق کو اطمینان ہونے تک سوالنامہ میں مسلسل تبدیلیاں کی جاتی رہیں۔ جب محقق کو یہ اطمینان ہو گیا کہ سوالنامہ کے بیانات بالکل مناسب ہیں تو انہیں قطعاً دی گئی۔ سوالنامہ کو قطعیت دینے میں ماہرین علوم اور محقق کے فیصلوں کا بڑا دخل تھا۔

ظاہری معقولیت (Face validity) کا یقین مضامین کے ماہرین اور محقق کی آراء پر کیا جاتا ہے۔ یہ بات یقینی ہے کہ اگر کسی آزمائشی امتحان کی ظاہری معقولیت (Face validity) مناسب نہیں ہے تو جواب دہندہ اس کو مسترد کر دیں گے۔ جو سوالنامہ اس تحقیقی مطالعہ کے لئے استعمال کیا گیا ہے اس کے لئے ظاہری معقولیت درست تھی۔

موادى معقوليت (Content Validity) :

سوالنامہ کو معيارى بنانے ميں موادى معقوليت بہت ہى مفيد ہے۔ يہ ايک محتاط تفتيشى عمل ہے جس ميں سوالنامہ کے مشمولات کا موازنہ مطالعہ کے مقاصد کو ملحوظ رکھ کر کيا جاتا ہے۔ تعليمى ماہرين کى اصطلاح ميں محقق کو يہ اطمينان کر لینا چاہئے کہ آيا مطالعہ کے تمام مقاصد کو پيش نظر رکھا گیا ہے يا نہيں۔ اس طرح مشمولات ہمیں اس حد تک لے جاتے ہيں جس پر ايک مطالعہ مشتمل ہوتا ہے۔ ماہرين کى ٹيم کے مطابق تعين قدر ميں معقوليت ہو تو وہ سوالنامہ قابل عمل ہوتا ہے۔ يہ مضمون کے ماہرين اور محقق کے لئے گئے فيصلوں پر انحصار کرتى ہے تاہم ظاہرى معقوليت صرف انفرادى تفصيلات کا احاطہ کرتى ہے جب کہ مواد کى معقوليت اس سے ايک قدم آگے بڑھ کر يہ معلوم کرنے کى کوشش کرتى ہے کہ پيائش کے لئے جس وسيلہ / ذريعہ کا استعمال کيا گیا ہے وہ موضوع کا مناسب ڈھنگ سے احاطہ کرتا ہے يا نہيں۔ مواد کى معقوليت کے استحکام کے لئے ماہرين علوم کى رائے اور سابقہ تحقيقى مطالعہ جات کا جائزہ سوالنامے کا مواد معقوليت کا تعين کرنے ميں مدد ديتے ہيں۔ اس تحقيقى مطالعہ کے لئے مواد کى معقوليت کا استعمال سوالنامہ کے بيانات کے سلسلے ميں کيا گیا۔

ٹسٹ کے سوالات کا انفرادى اور مجموعى طور پر جائزہ لے کر Validity form کے صحيح ہونے کى جانچ کى گئى۔ معقوليت کى تشکيل کے لئے کسى ايک ماہر کى رائے پر منحصر نہيں ہونا چاہئے۔ موجودہ مطالعہ ميں پچھلے سال کے سوالى پرچوں کى خوب اچھى طرح سے جانچ کى گئى۔ موضوع سے متعلق ماہرين کے خيالات لئے گئے اور ان کى تجويزات پر عمل کيا گیا۔ محقق نے اچھى طرح سے کل نصاب کا جائزہ ليا۔ اس امتحان ميں Items (سوالات) موضوع کے لحاظ سے کسوٹى پر رکھا گیا اس طرح حصولىي ٹسٹ (Achievement test) کى موادى معقوليت (Content Validity) قائم کى گئى۔

3.4.2.8 - ٹسٹ کی حتمی شکل (Final achievement test form) :

فائنل تحصیلی ٹسٹ (Final achievement test paper) میں 86 سوالات کو حذف کر کے تیار کیا گیا

جن کا discriminating index (جو ازی اشاریہ) 0.03 سے کم تھا۔

Garette (1973) نے تجویز پیش کی کہ اگر سوال کا "جواز اشاریہ" 0.20 سے کم ہو تو وہ سوال

ناجائز ہے۔ اس لئے موجودہ تحقیق میں "جواز اشاریہ" 0.30 کے مساوی یا اس سے زیادہ اسکور کے سوالات کو حتمی

مطالعہ کے لئے برقرار رکھا گیا۔ ٹسٹ کے حتمی version کو انگریزی، اردو اور تلگو زبان سے متعلق تین لسانی

ماہرین کی رہنمائی کی مدد سے ترجمہ کا کام انجام دیا گیا اور ان کے ذریعہ تصدیق کی گئی کہ ترجمہ میں کوئی ابہام

نہیں ہے۔

آخری حصولیابی ٹسٹ کے سوالی پرچے کو تلگو، انگریزی اور اردو کے version میں پیش کرتے

ہوئے فائنل ٹسٹ کو تحقیق میں استعمال کرنے کے لئے تیار کیا گیا اور اسکور بنگ (کنجی) بھی تیار کی گئی۔

3.4.2.9 - آلہ کی اعتمادیت قائم کرنا (Reliability of the tool) :

تحقیقی آلہ کے پیمائشی عمل کے معیار کی جانچ اعتمادیت کہلاتی ہے۔ تحقیقی نتائج کو قابل اعتماد ہونے کے لئے

اس کے تحقیقی آلہ کی اعتمادیت کو یقینی بنانا ضروری ہوتا ہے۔ ایک آلہ کو قابل اعتماد ہونے کے لئے کہا جاتا ہے کہ وہ

مختلف حالات میں اسی طرح کے یا تقریباً ایک ہی جیسے نتائج ظاہر کرے۔

اعتمادیت سے مراد ایک ہی نمونہ کی طرف سے مختلف مواقع پر یا اس کے مساوی سوالات کے سیشن

(Sets) کے ساتھ حاصل اسکور کی مستقل مزاجی ہے۔

موجودہ تحقیق میں حصولیابی ٹسٹ (Achievemnt test) کی پر اعتمادیت کی جانچ کے لئے "تصنیفی طریقہ" (Split-half method) 120 نہم جماعت طلبہ کے نمونہ پر استعمال کیا گیا۔ Achievemnt test کی تصنیفی اعتمادیت شرح ربط 0.999 ثابت ہوئی ہے جو مکمل شرح ربط کے اسکور کا عدد '1' سے بہت مماثل ہے۔ اس لئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ حصولیابی ٹسٹ (Achievement test) کی اعتمادیت بہت اعلیٰ معیار کی ہے اور یہ آلہ صحیح طور پر سائنسی تحصیل کی پیمائش کے لئے طے کیا گیا ہے۔

جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے کہ اس مطالعہ میں شامل کردہ آزاد متغیرات کے متعلق معلومات کو حاصل کرنے کے لئے محقق نے احتیاط کے ساتھ ترتیب کردہ ڈاٹا شیٹ کا استعمال کیا جس کو آلات کے شروعات میں داخل کیا گیا ہے۔

3.5 - آبادی و نمونہ بندی (Population and Sampling) :

3.5.1 - آبادی (Population)

اس تحقیقی مقالہ کی تیاری کے لئے محقق نے نہم جماعت کے طلبہ کو متحدہ آندھرا پردیش کے مختلف ثانوی اسکولس سے بطور آبادی منتخب کیا ہے۔

3.5.2 - نمونے کی جسامت (Sample Size) :

اس مطالعہ میں نہم جماعت کے 800 طلبہ کو متحدہ آندھرا پردیش کے مختلف اسکولوں سے منتخب کیا گیا۔

3.5.3 - نمونہ بندی کی تکنیک (Sampling Techniques) :

'کثیرمرحلہ طبقہ وار اتفاقی نمونہ بندی' (Multistage stratified random sampling) کا طریقہ ثانوی اسکولس کے طلبہ کو منتخب کرنے کے لئے اختیار کیا گیا۔

3.5.4 - نمونہ بندی (Sampling Process) :

مندرجہ بالا وابستگی کی بنیاد پر موجودہ مطالعہ کے لئے آندھرا پردیش کے ثانوی اسکولس کے نہم جماعت کے 800 طلبہ کو منتخب کرنے کا فیصلہ کیا گیا۔ نمونہ بندی کی پہلی اکائی خطہ (علاقہ) ہے۔ ریاست آندھرا پردیش میں تین خطے ہیں جو (1) ساحلی علاقہ (2) رائل سیما اور (3) تلنگانا۔

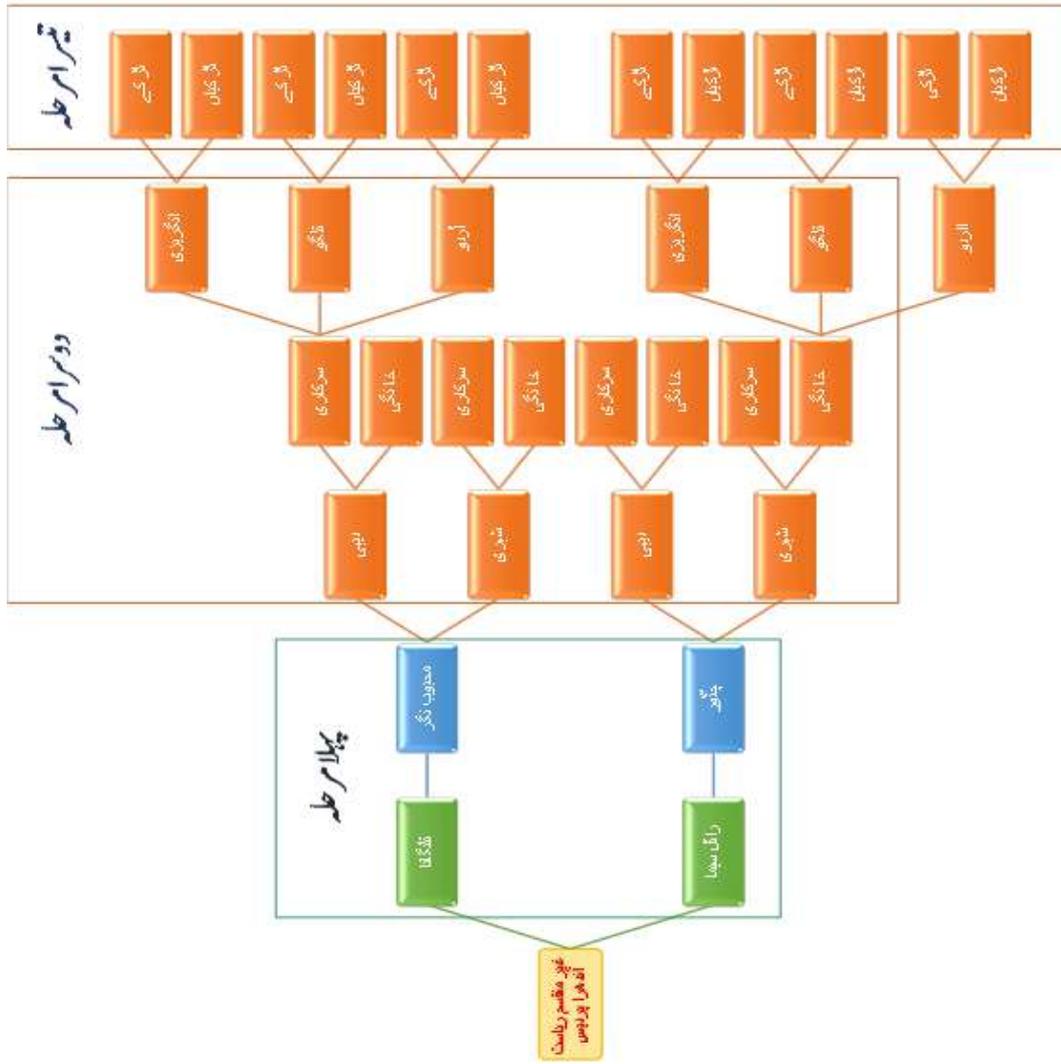
ساحلی علاقہ میں اردو اسکولس کی قلت کی وجہ سے رائل سیما اور تلنگانا سے دو اضلاع کو منتخب کیا گیا۔ اس طرح طبقہ واری نمونہ بندی کے پہلے مرحلہ میں دو اضلاع کو اتفاقی طریقہ سے منتخب کیا گیا۔ ان متعلقہ اضلاع کے ضلعی تعلیمی افسروں کے مشاورات سے اسکولوں کی فہرست حاصل کی گئی۔ ان فہرستوں سے دیہی اور شہری اسکولس کو طبقہ وار تقسیم کیا گیا۔ اسی طرح طبقہ واری نمونہ بندی میں سرکاری اور نجی انتظامیہ کے اسکولس اور تدریسی ذریعہ تعلیم کا بھی خیال رکھا گیا۔ اس طرح ہر طبقہ سے 5 اسکولوں کو اتفاقی طریقہ کے ذریعہ منتخب کیا گیا۔ ہر ضلع سے 20 اسکولس کو نمونہ بندی کے دوسرے مرحلہ میں منتخب کیا گیا۔

نمونہ بندی کے تیسرے مرحلہ میں 10 طلبا اور 10 طالبات کا فی اسکول حاضری کا رجسٹر دیکھتے ہوئے اتفاقی طریقہ سے انتخاب کیا گیا۔ اس طرح $800 = 2 \times 20 \times 20$ نہم جماعت کے طلبہ کو ثانوی اسکولس سے " کثیرمرحلہ طبقہ وار اتفاقی تکنیک " نمونہ بندی (Multistage stratified random sampling) کا استعمال کرتے ہوئے نمونہ بندی کے تیسرے مرحلہ میں منتخب کیا گیا۔

جدول نمبر: 3.4

نمونہ بندی کا جدول

سلسلہ نمبر	متغیر	زمرہ جماعت	رعایا کی تعداد
1	صنف	طلبا	268
		طالبات	532
2	علاقہ	دیہی	408
		شہری	392
3	انتظامیہ	سرکاری	601
		خانگی	199
4	عمر	سال 13	115
		سال 14	555
		اور اس سال 15 سے زائد	130
5	خاندان کا خواندگی اشاریہ	10-1 سال	601
		11-15 سال	173
		سال 16 اور اس سے زائد	26
6	والد کا پیشہ	پر اعتمادی پیشہ	74
		ذاتی کاروبار / زراعت / عام تجارتی پیشہ	588
		مزدوری کا پیشہ	138
7	والد کی آمدنی	ایک لاکھ سے کم	683
		ایک لاکھ سے زیادہ	117
8	ذریعہ تعلیم	انگریزی	241
		تلگو	280
		اردو	279
9	خطہ (ضلع)	تلنگانا (محبوب نگر)	366
		سیماندھرا (چتور)	434



پہلا مرحلہ: مردمانہ اور مردمانہ (Multistage Stratified random sampling) اتفاق طبقہ وار کثیر المراحل نمونہ بندی

Figure 3.1

3.6 معطیات جمع کرنے کا طریقہ (Procedure for data collection):

اس مطالعہ کے لئے استعمال کئے جانے والے تحقیقی آلات کے انتخاب اور نمونہ بندی کے بعد تفتیش کار نے بذات خود اس تحقیق کے لئے منتخب کردہ 40 مختلف ثانوی اسکولوں (جن میں 20 ضلع چتور اور 20 ضلع محبوب نگر) کا دورہ کیا۔ مختلف معلمین اور اداروں کے سربراہوں سے ملاقات کی اور ان سے تبادلہ خیال کے بعد تاریخ اور وقت کو مقرر کیا۔ جن میں سے بیشتر اساتذہ نے مقرر کئے گئے امتحان کا اہتمام کیا۔ ہر اسکول میں ادارے کے سربراہ کو دورے کے مقصد سے واقف کیا گیا۔ صدر مدرس سے اجازت حاصل کرنے کے بعد طلبہ کے بارے میں ضروری معلومات کو متعلقہ کلاس ٹیچر سے جمع کیا گیا۔ طالب علموں کو اتفاقی نمونہ بندی کے طریقہ سے منتخب کیا گیا۔ ان طلبہ کو اپنے متعلقہ طبقوں سے دور لے جا کر الگ کمرے میں جگہ دی گئی اور تحقیق کا مقصد بیان کر کے فراہم کردہ کتابچے میں جوابی عمل انجام دینے کی درخواست کی گئی۔

مقصد کے لئے منتخب کردہ تمام اسکولس میں یکساں طریقے کار کو اپنایا گیا جو درج ذیل ہے۔

(۱) طلبہ کو جوابی کتابچہ تقسیم کر کے ان کو پُر کرنے کے لئے درکار ہدایات دی گئیں۔

(۲) تقسیم کردہ جوابی کتابچوں کے ساتھ مطلوبہ ہدایات کو چھاپ کر فراہم کیا گیا۔

(۳) کتابچہ میں عام ہدایت کی وضاحت کی گئی۔

(۴) طلبہ کو جوابی کتابچوں سے مطابقت کروا کر جوابات داخل کرنے کا طریقہ بتایا گیا۔

(۵) طلبہ کے شک و شبہات کو دور کرتے ہوئے وقت کی حد کے متعلق ہدایات فراہم کی گئیں۔ ہنگامی صورتحال

سے نمٹنے کے لئے طریقے بھی بتائے گئے۔

(۶) وقت کی حد بندی جوابی کتابچے کے شروع میں دی گئی۔

(۷) ٹسٹ کتابچے کو نہیں بگاڑنے کی ہدایت دینا۔

(۸) ٹسٹ کے درمیان وقفہ دینا۔

(۹) ٹسٹ کتابچے اور جوابی پرچوں کو واپس جمع کرنا۔

طلبہ کو اس بات کا یقین دیا گیا کہ حاصل کی گئی تفصیلات مکمل راز کے طور پر رکھی جائیں گی اور سوائے تحقیقی مقالے کی تیاری کے ان معلومات کا کسی اور طرح سے استعمال نہیں کیا جائے گا۔ یہ اطمینان دلانے کے بعد طلبہ نے بلا جھجک سوال نامہ میں کئے گئے بیانات کے جوابات دینے سے اتفاق کیا اور اس طرح معلومات فراہم کی گئیں۔

3.7 - اسکورنگ کی تکنیک (Scoring Procedure) :

سائنسی رویہ میں 5 طبقوں کے جوابات بہت زیادہ متفق، متفق، بغیر فیصلہ کے، غیر متفق اور بہت زیادہ غیر متفق سے متعلق ہیں۔ یہ لائیکرٹ (1932) کی طرف سے تجویز کردہ اسکیل پر مبنی ہیں۔

سائنسی رویہ پیمانے کے تمام بیانات کو جمع کر کے Tabulation of data حاصل کیا گیا جیسا کہ اسکور کی اسکیم میں پہلے بیان کیا گیا تھا۔ سائنس کے تحصیلی امتحان کے جوابی اوراق کی اسکورنگ انجام دی گئی۔

سائنسی رویہ پیمانہ اور معروضی تحصیلی ٹسٹ کے شروع میں شامل کئے گئے طلبہ کی ذاتی ڈیٹا شیٹ میں جواب

دہندگان کی طرف سے فراہم کردہ معلومات کو نافذ العمل کیا گیا۔

3.8 - معطیات کا جدول خاکہ (Tabulation of data):

ہر طالب علم سے متعلق تمام کوائف اور معطیات (عمر، صنف، مقام، انتظامیہ، ذریعہ تعلیم، خاندان کا خواندگی اشاریہ، والد کی پیشہ وارانہ حیثیت، والد کی آمدنی اور خطہ کے ٹسٹ اسکورز) (ہر منعقد امتحان کے لئے) الگ الگ متعلقہ صفوں اور کالموں میں خصوصی طور پر ڈیزائن کئے گئے فارمیٹس میں کوائف اور معطیات کی وابستگی کی گئی۔ معطیات (data) کو اس طرح داخل کیا گیا جس کو MS-excel اور SPSS جیسے Computer programmes میں آسانی کے ساتھ process کیا جاسکے۔ کل 824 جوابی sets کو حاصل کیا گیا۔ جن میں 24 جوابی sets نامکمل تھے اور چند تمام امتحانات میں شرکت کرنے میں ناکام رہے۔ ان کو خارج کرتے ہوئے 800 نمونہ کا ڈیٹا تجزیہ کے لئے استعمال کیا گیا۔

3.9 - مطالعہ میں استعمال کردہ شماریاتی تکنیک (Statistical Techniques used in the study):

تعیین کردہ تمام متغیرات پر 800 طالب علموں سے متعلق ہر ایک کی طرف سے حاصل کردہ مجموعی اسکور کا شماریاتی تجزیہ میں استعمال کیا گیا۔ معطیات کا احتیاط سے مناسب شماریاتی تراکیب کا استعمال کرتے ہوئے تجزیہ کیا گیا۔

نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح کے درمیان رشتہ کا اندازہ لگانے کے

لئے ان کے اسکورز کی تعددی تقسیم کاری (Frequency distribution) انجام دی گئی۔

تمام بیانیہ شماریاتی طریقوں کو استعمال میں لاتے ہوئے اوسط حسابیہ، وسطانیہ، بہتانیہ، وسعت، ربعی انحراف، معیاری انحراف، کج پن اور کوہانیت کے ساتھ گراف کا استعمال کرتے ہوئے مختلف گراف جیسے تعددی کثیر اور Smoothed frequency curve کے ذریعہ سائنسی رویہ اور سائنسی اکتساب کی تحصیل کے اعداد و شمار کو پیش کیا گیا۔

انحراف کا تجزیہ (Analysis of variance)، 'F' تناسب اور 't' تناسب کو استعمال کرتے ہوئے انحصاری متغیر پر مداخلتی متغیرات کا اثر جانچا گیا۔ دو گروپ کے اوسط کے موازنہ کے لئے 't' test اور دو سے زائد گروپ کے درمیان نمایاں فرق جاننے کے لئے 'F' test کا استعمال کیا گیا۔ روایتی نمایاں سطح 0.01 اور 0.05 کو شماریات کی نمایاں سطح کو جاننے کے لئے استعمال کیا گیا۔

نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان ہم رشتگی جاننے کے لئے

Karl Pearson's product moment correlation coefficient شماریاتی تکنیک کا استعمال کیا گیا ہے۔

حاصل کردہ عددی نتائج کو ضرورت کے مطابق گراف اور ترسیمات کے ذریعہ ظاہر کیا گیا۔



باب چہارم

معطیات کا تجزیہ
و تشریح

Chapter - IV

Analysis and Interpretation
of Data

باب چہارم

سابقہ باب میں مطالعہ کا طریقہ کار جس میں تحقیقی خاکہ، آبادی، نمونہ و نمونہ بندی کی تکنیک، معطیات جمع کرنے کے اغراض و مقاصد سے تیار کردہ آلات کی تفصیل بیان کی گئی ہے۔ اس کے علاوہ معطیات کی اسکورنگ و تجزیہ اور تشریح میں استعمال ہونے والی شماریاتی تکنیک کو بیان کیا گیا ہے۔ جب کہ موجودہ باب میں معطیات کا تجزیہ و تشریح کو پیش کیا گیا ہے جسے جدولی خاکہ و ترسیمات کے ذریعے ظاہر کیا گیا ہے۔

4.1۔ اسکورز کی تعددی تقسیم کاری (Distribution of Scores)

4.1.1۔ سائنسی رویہ کے اسکورز کی تعددی تقسیم کاری کا تفصیلی بیان :

اس حصے کے تحت سائنسی رویہ کے شماریات کو پیش کیا گیا ہے جس کا مقصد عمودی احتمالی منحنی (Normal Probability Curve) کا تخمینہ لگانا ہے۔

سائنسی رویہ کے اسکورز کا انڈیکس 50 تا 199 کے درمیان پھیلا ہوا ہے۔ اس کی وسعت 149 اور سائنسی رویہ کا اوسط حسابیہ کا اسکور 133 ہے۔ جو ظاہر کرتا ہے کہ نہم جماعت کے طلبہ عمومی طور پر موافق سائنسی رویہ رکھتے ہیں۔ ان کے وسطانیہ اور بہتانیہ کی قدر بالترتیب 132 اور 125 ہے جو خط منحنی سے انحراف ظاہر کرتا ہے۔ مرکزی رجحان کی پیمائشی قدر نزولی ترتیب (Descending order) میں واقع ہے۔ اس لئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ اسکور کی تقسیم میں تھوڑا سا مثبت کج پن (Positive Skewness) ظاہر ہو رہا ہے۔ جس کو واضح طور پر ظاہر کرنے کے لئے کج پن (Skewness) کی محسوب قدر 0.094 پر غور کیا جا سکتا ہے۔

جدول نمبر۔ 4.1

سائنسی رویہ کے اسکورز کی تعددی تقسیم کاری

(Frequency distribution of scientific attitude scores)

بکھری تعدد منحنی شکل Smoothed Frequency	اجتماعی تعدد Cumulative Frequency	تعدد Frequency	وسطی قدر Mid Point	وقفہ جماعت Class Interval
0.67	02	02	57	50-64
2.33	02	00	72	65-79
11	07	05	87	80-94
78.33	35	28	102	95-109
174	237	202	117	110-124
227	529	292	132	125-139
182	760	187	147	140-154
89.33	783	67	162	155-169
28	797	14	177	170-184
5.67	800	03	192	185-199

10.5 = (Mean Deviation) ربعی انحراف

133 = (Mean) اوسط حسابیہ

16.47 = (Standard Deviation) معیاری انحراف

132 = (Median) وسطانیہ

0.09 = (Skewness) کج پن

125 = (Mode) بہتانیہ

1.47 = (Kurtosis) کوبانیت

149 = (Range) وسعت

مندرجہ بالا شماریاتی قدروں میں سے ربعی انحراف اور معیاری انحراف بالترتیب 10.5 اور 16.47 ہیں

جس کے ذریعے عمودی احتمالی منحنی کی نظری بنیاد یعنی:

2/3 SD = QD or PE (Probable Error) ہے اس طرح دو پیمانوں کے درمیان تعلقات کی

تقسیم کاری کو محسوب کرنے پر $2/3 \times 16.47 = 10.98$ معلوم ہوتا ہے۔ اس طرح حاصل کی گئی محسوب قدر 10.98 سے ظاہر ہوتا ہے کہ اسکور کی تقسیم کی منحنی میں تھوڑا سا انحراف پایا جاتا ہے۔

اسکورز کی ”کوبائیت“ (kurtosis) کی محسوب قدر 1.47 ہے جو اس بات کو ظاہر کرتی ہے کہ تقسیم کاری سے حاصل کردہ متعلقہ منحنی پلیٹی کرٹک (platykartic) ہے، جس کی قدر عمودی منحنی (Normal Distribution) کی Mesokurtic قدر 0.263 سے کافی زیادہ ہے۔ مذکورہ بالا کی پیمائشی قدر ظاہر کرتے ہیں کہ سائنسی رویہ کے اسکورز تھوڑے سے انحراف کے ساتھ عمودی منحنی سے متنق کرتے ہیں۔

سائنسی رویہ کی Frequency polygon اور Smoothed frequency ترسیمات کی شکل 4.1.1 اور 4.1.2 ظاہر کرتے ہیں کہ سائنسی رویہ کے اسکورز تھوڑی انحراف کے ساتھ عمودی منحنی سے اتفاق رکھتے ہیں۔

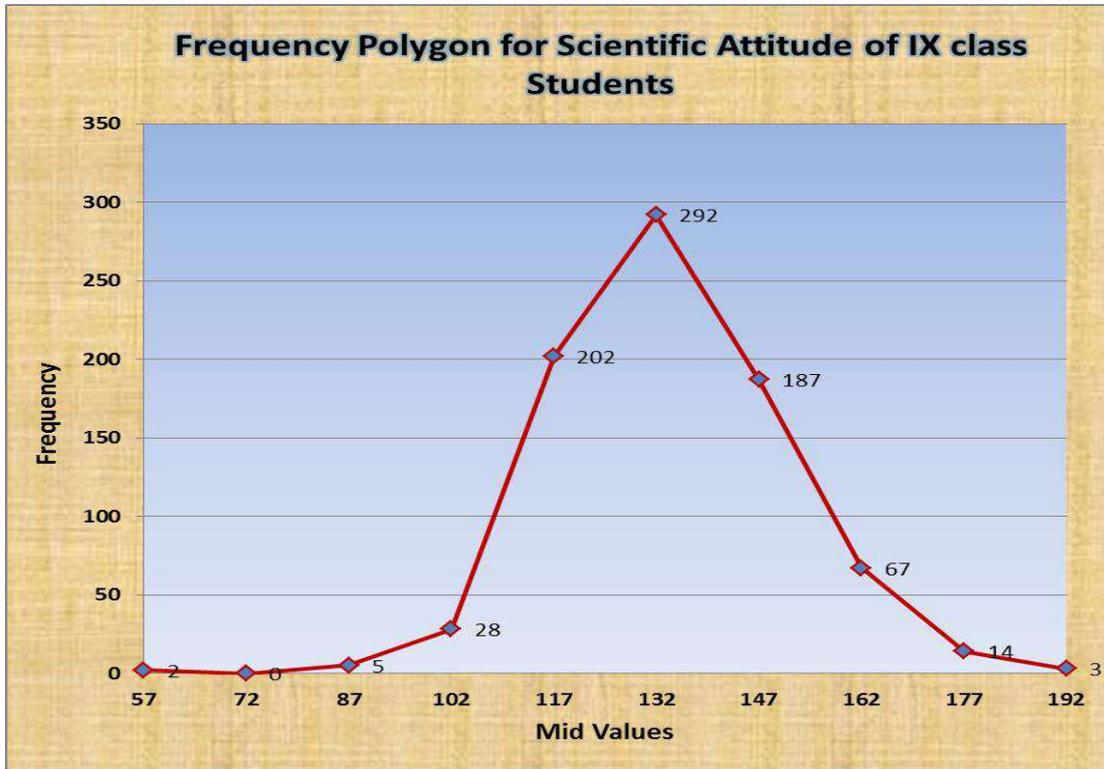


Figure - 4.1.1

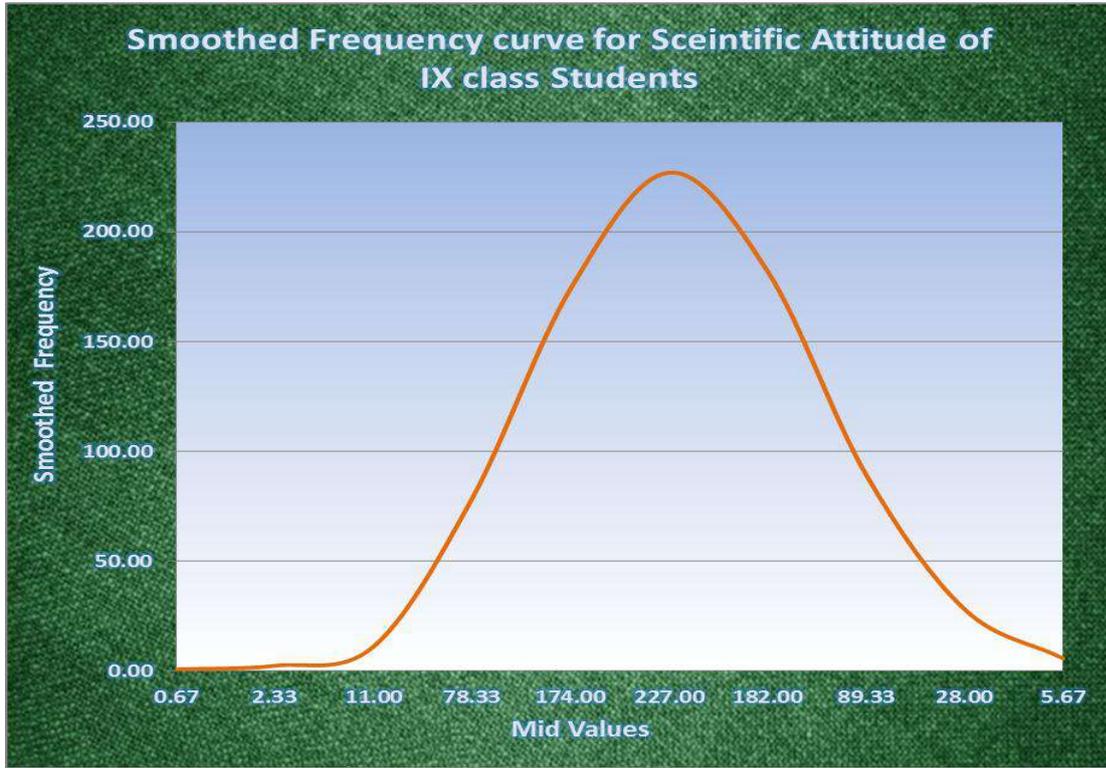


Figure – 4.1.2

4.1.2 - سائنسی تحصیل کے اسکورز کی تعددی تقسیم کاری کا تفصیلی بیان :

اس مطالعہ میں منحصر متغیر سائنسی تحصیل ہے، جس کے اسکورز کا 8 index تا 57 کے درمیان پھیلا ہوا ہے۔ اس کی وسعت 49 اور اوسط حسابیہ 29.56 ہے۔ جو یہ ظاہر کرتا ہے کہ نہم جماعت کے طلبہ کی سائنس میں کامیابی کی سطح اوسط سے کم ہے۔ ان کی وسطانیہ اور بہتانیہ کی قدر بالترتیب 28 اور 26 ہے جو خط منحنی (Normal Distribution) سے انحراف ظاہر کرتا ہے۔ مرکزی رجحان کی پیمانہ نشی قدر نزولی ترتیب (Descending Order) میں واقع ہے۔ اس لئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ اسکورز کی تقسیم میں تھوڑا سا مثبت کج پن (Positive Skewness) ظاہر ہوتا ہے، جس کو واضح طور پر ظاہر کرنے کے لئے کج پن کی محسوب قدر 0.49 پر غور کیا جا سکتا ہے۔

جدول نمبر- 4.2

سائنسی تحصیل کے اسکورز کی تعددی تقسیم کاری

(Frequency distribution of scientific achievement scores scores)

بکھری تعدد منحنی شکل Smoothed Frequency	اجتہائی تعدد Cumulative Frequency	تعدد Frequency	وسطی قدر Mid Point	وقفہ جماعت Class Interval
16	548	5	10	8-12
68	204	43	15	13-17
125.3	381	156	20	18-22
157.3	520	177	25	23-27
144	636	139	30	28-32
114.67	736	116	35	33-37
81.33	725	89	40	38-42
52.67	764	39	45	43-47
25	794	30	50	48-52
12	800	06	55	53-57

7 = (Mean Deviation) رلجی انحراف 56.29 = (Mean) اوسط حسابیہ

9.13 = (Standard Deviation) معیاری انحراف 28 = (Median) وسطانیہ

0.49 = (Skewness) کج پن 26 = (Mode) بہتانیہ

0.35 = (Kurtosis) کوہانیت 49 = (Range) وسعت

مندرجہ بالا شماریاتی قدروں میں رلجی انحراف اور معیاری انحراف بالترتیب 7 اور 9.13 ہیں جس کے ذریعہ

عمودی احتمالی منحنی کی نظری بنیاد یعنی (Probable Error) $2/3 SD = QD$ or PE ہے۔ دو پیمانوں کے

درمیان تعلقات کی تقسیم کاری کو محسوب کرنے پر $2/3 \times 9.13 = 6.09$ معلوم ہوتا ہے۔ اس طرح حاصل

کی گئی محسوب قدر 6.09 سے ظاہر ہوتا ہے کہ اسکور کی تقسیم کی منحنی میں تھوڑا سا انحراف پایا جاتا ہے۔

اسکورز کی کوہانیت (Kurtosis) کی محسوب قدر 0.35 ظاہر کرتی ہے کہ تقسیم کاری کا متعلقہ حاصل کردہ منحنی platykurtic ہے، جس کی قدر عمودی منحنی (Normal Distribution) کی Mesokurtic قدر 0.263 سے زیادہ ہے۔ مندرجہ بالا پیمائشی اقدار ظاہر کرتے ہیں کہ سائنسی تحصیل کے اسکورز تھوڑے سے انحراف کے ساتھ عمودی منحنی سے متفق کرتے ہیں۔

4.2.1 سائنسی تحصیل کی Frequency polygon اور Smoothed frequency شکل کی ترسیم

اور 4.2.2 بھی ظاہر کرتے ہیں کہ سائنسی تحصیل کے اسکورز تھوڑے انحراف کے ساتھ عمودی منحنی سے اتفاق کرتے ہیں۔

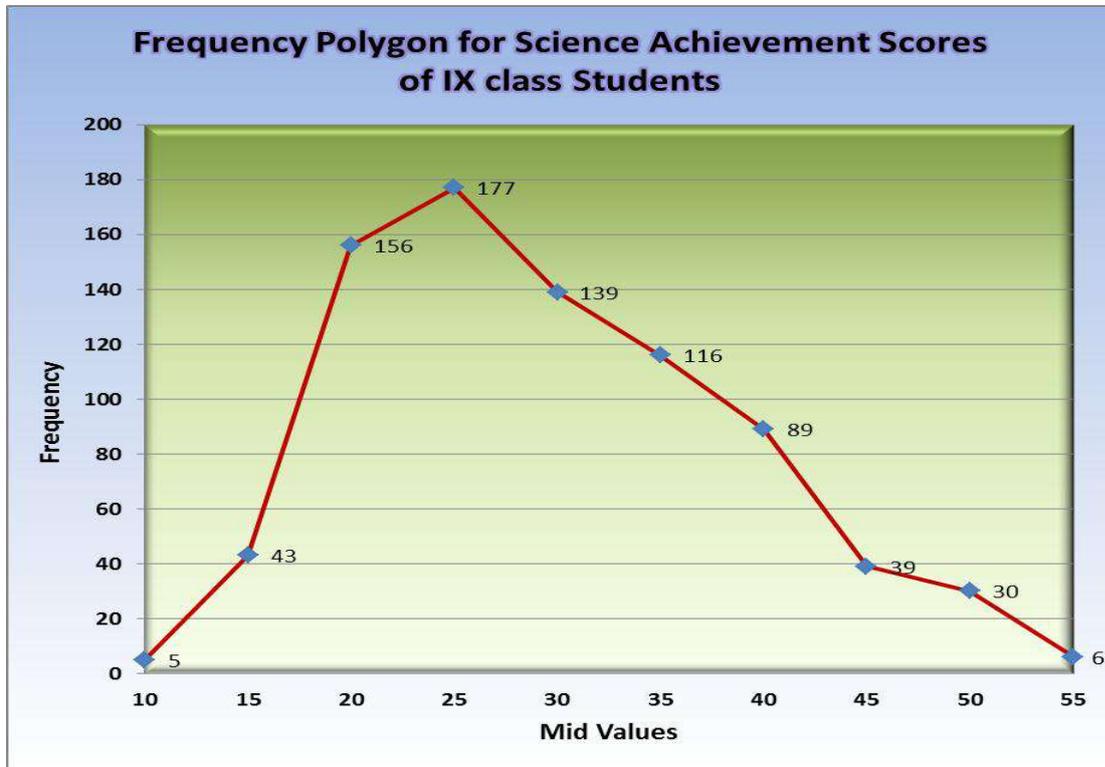


Figure . 4.2.1

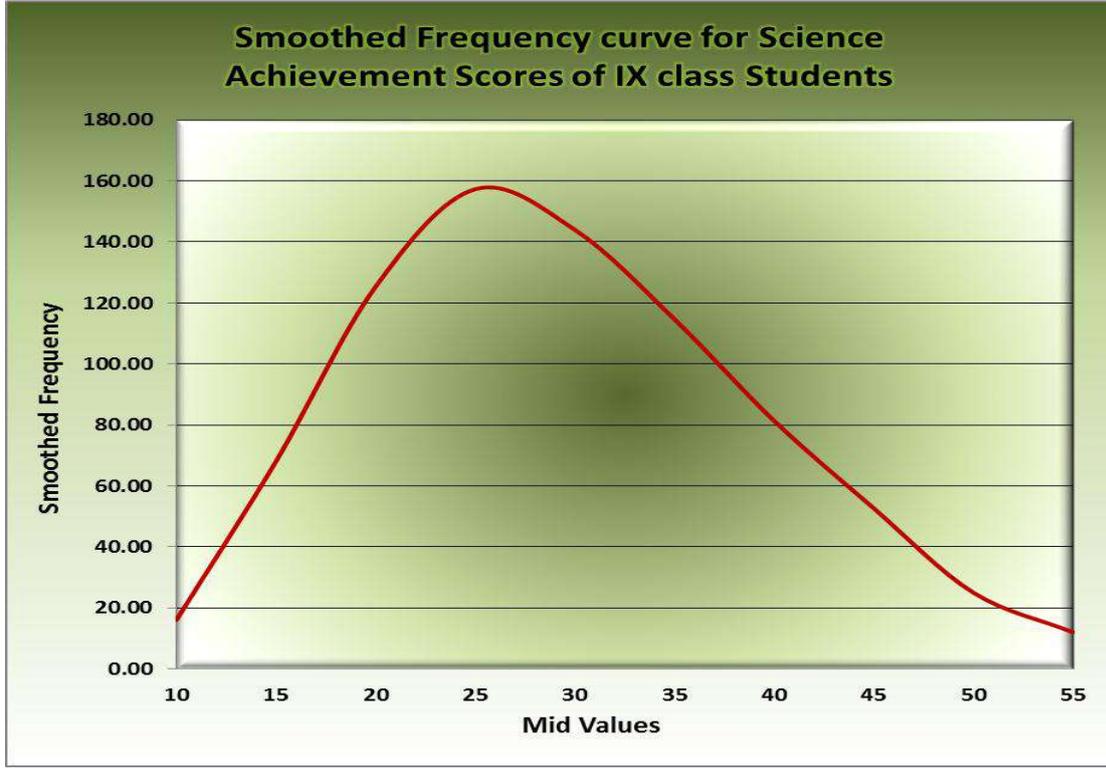


Figure . 4.2.2

4.2 - ذاتی اور آبادیاتی متغیرات (Personal and demographic variables):

نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر ذاتی اور آبادیاتی مداخلی متغیرات کے اثر کا شماریاتی تجزیہ کے مطالعہ کے لئے 't' تناسب اور 'F' تناسب (انحراف کا تجزیہ) کا مناسب طور پر اطلاق کر کے پہلے سے تعین کردہ مفروضات کی جانچ کی گئی اور نتائج کو درجہ صفحات میں تبادلہ خیال کیا گیا ہے۔

پہلے سے طے کئے گئے زمرے کے تحت 10 عوامل منتخب کئے گئے ہیں۔ ان میں سے ہر ایک کا سائنسی

تحصیل پر فرق دیکھا گیا۔ جس کے تحت سائنسی رویہ کے سائنسی تحصیل پر ہونے والے اثرات بھی شامل ہیں۔

(1) صنف (Gender):

طالب علموں کے صنف پر غور کرتے ہوئے پورے نمونے کو دو گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ لڑکے اور لڑکیوں کے اوسط حسابیہ اور معیاری انحراف کے اسکورز کو درجہ ذیل جدول میں پیش کیا گیا ہے۔ لڑکے اور لڑکیوں کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح میں اہم فرق دیکھنے کے لئے 't' تناسب کے ٹسٹ کو الگ الگ استعمال کر کے دیکھا گیا ہے۔

جدول نمبر-4.3

صنف کی بنیاد پر سائنسی رویہ کے اوسط حسابیہ میں فرق

صنف (Gender)	کل تعداد (N)	اوسط حسابیہ (Mean)	معیاری انحراف (S D)	ٹی کی محسوب قدر (t-obtained value)
لڑکے (Boys)	268	130.42	15.85	3.97**
لڑکیاں (Girls)	532	135.20	16.56	0.01 سطح پر معنی خیز ہے

نوٹ:

@ علامت 'اہم نہیں ہے' کو ظاہر کرتی ہے۔

* علامت '0.05 سطح پر معنی خیز ہے' کو ظاہر کرتی ہے۔

** علامت '0.01 سطح پر معنی خیز ہے' کو ظاہر کرتی ہے۔

اس مطالعہ میں مندرجہ بالا علامتوں کی پیروی کی گئی ہے اور اس مطالعہ کے اختتام تک اس طریقہ کار کو ضبط

تحریر میں لایا گیا ہے۔

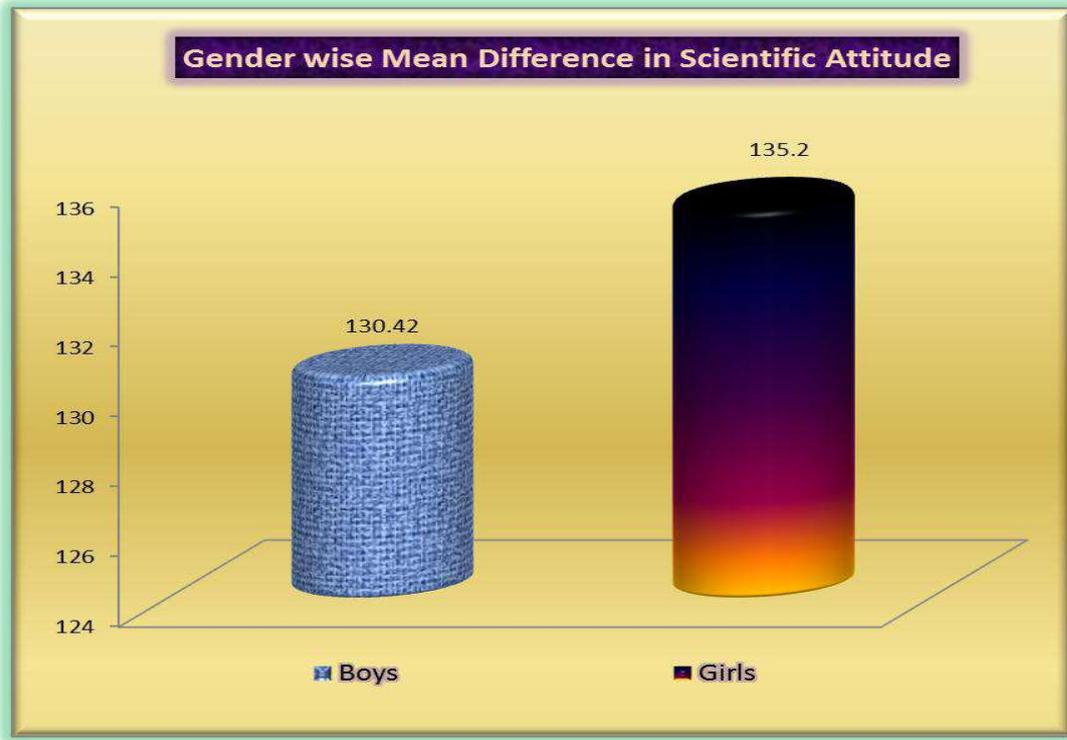


Figure 4.3

مندرجہ بالا جدول اور ترمیم (Chart) سے ہم یہ اخذ کرتے ہیں کہ لڑکوں کا اوسط حسابیہ کا اسکور 130.42 ہے جو لڑکیوں کے سائنسی رویہ کے اوسط حسابیہ کے اسکور 135.20 سے کم ہے۔ لیکن ان دونوں گروپوں کے طلبہ کی 't' تناسب کی محسوب قدر 3.97 ہے جو جدولی قدر (2.58) کے مقابلہ میں زیادہ ہے جو 0.05 اور 0.01 دونوں سطحوں پر df 798 (آزادی کے درجوں) کے لئے معنی خیز ہے۔ یعنی صنف سے متعلق دونوں گروہوں کے اوسط حسابیہ کے اسکورز کے درمیان فرق نمایاں ہے۔ اس لئے صفر (Null) مفروضہ "طلباء اور طالبات کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے" کو مسترد کیا گیا۔ اسی طرح کے یکساں نتائج (1987) Sundarrajan & Rajshekhar (1982), Hamilton کی طرف سے بھی ظاہر ہوتے ہیں۔

اس لئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ صنف نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی رویہ پر اثر پذیر ہے۔

جدول-4.4

طلبہ کی سائنسی تحصیل سے متعلق اوسط حسابیہ اور معیاری انحراف کے اسکورز اور 't' تناسب کی محسوب قدر

ٹٹی کی محسوب قدر (t-obtained value)	معیاری انحراف (S D)	اوسط حسابیہ (Mean)	کل تعداد (N)	صنف (Gender)
0.49 [@] معنی خیز نہیں ہے	8.61	29.34	268	لڑکے (Boys)
	9.37	29.67	532	لڑکیاں (Girls)

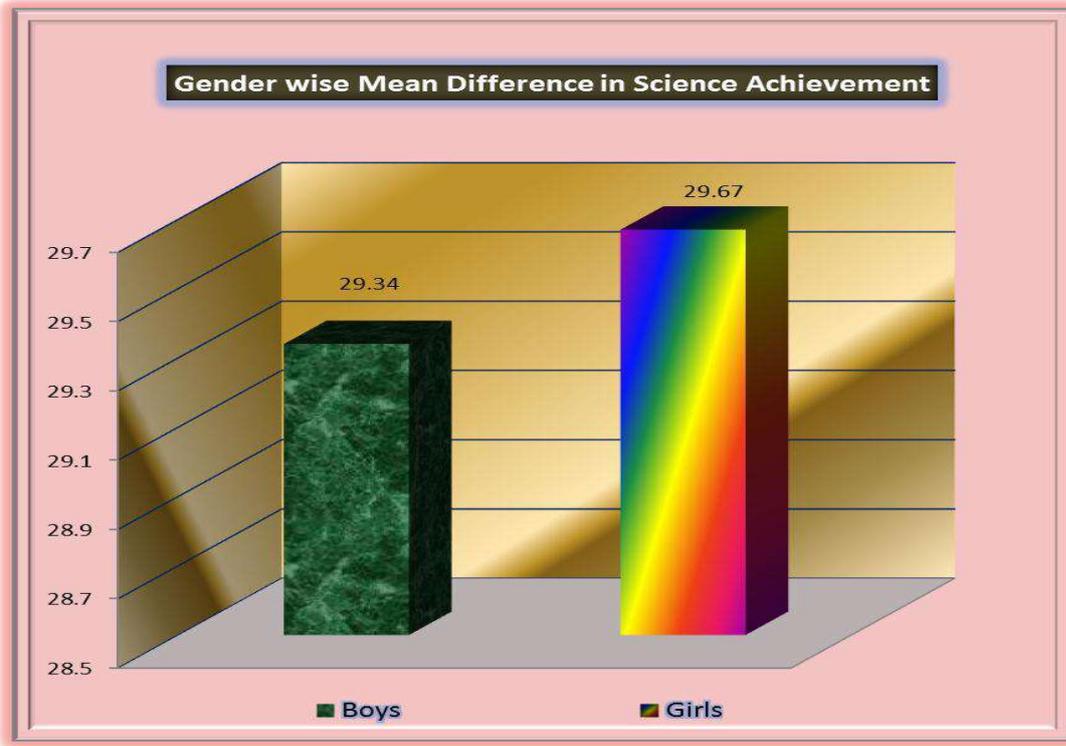


Figure 4.4

مندرجہ بالا جدول اور ترسیم (Chart) سے ظاہر ہوتا ہے کہ لڑکے اور لڑکیوں کے سائنسی تحصیل

کے درمیان فرق اہم نہیں ہے۔ لڑکیوں کے اوسط حسابیہ کے اسکورز لڑکوں سے تھوڑا زیادہ ہیں۔ لیکن شماریاتی

زبان میں کہا جائے تو حساب کی گئی 't' تناسب کی محسوب قدر 0.499 جدول کی قدر (1.96) سے کم ہے جو 0.05 کی سطح اور df 798 (آزادی کے درجوں) تک بھی نہیں پہنچ سکی ہے۔ لہذا ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہ معنی خیز نہیں ہے۔ اس لئے صفر مفروضہ (Null hypothesis) ”طلبا اور طالبات کے سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے“ کو تسلیم کیا جاتا ہے۔

اس لئے یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ طلبہ کی سائنسی تحصیل پر صنف کا نمایاں اثر نہیں ہے۔ آج کل لوگوں میں مثبت رجحان پیدا ہوا ہے، جس سے اوہام پرستانہ عقائد، فتنج ثقافتی رواجوں کا اثر و رسوخ لوگوں کے ذہنوں سے آہستہ آہستہ غائب ہوتا جا رہا ہے۔ عصر حاضر میں سائنس اور ٹکنالوجی ترقی کی راہ پر گامزن ہے اور افراد سائنس اور ٹکنالوجی کے ثمرات سے لطف اندوز ہو رہے ہیں۔ والدین تعلیم کی اہمیت محسوس کر رہے ہیں۔ اس لئے وہ اپنے بچوں کو صنفی تعصب کے بغیر اسکول بھیج رہے ہیں۔

مسلمان اقلیت بھی اپنے لڑکیوں کی تعلیم کی اہمیت کو قبول کر چکے ہیں کیوں کہ اسلام کی تبلیغ میں واضح طور پر زندگی کی روشن ضمیری کے لئے تعلیم کی اہمیت کو بیان کیا گیا ہے اور اس بات کو ہم واضح طور پر جانتے ہیں کہ علم کے حصول کے لئے اگر چین ملک کو جانا پڑے تو بغیر کسی ہچکچاہٹ کے جانے کا حکم دیا گیا ہے۔ اسلام میں بغیر کسی صنفی تعصب کے لڑکیوں کی تعلیم کے لئے اہمیت دی گئی ہے۔ اس لئے کثیر تعداد میں لوگ اپنے بچوں کو آسانی کے ساتھ اسکولوں کو بھیج رہے ہیں بغیر کسی صنفی تعصب کے۔ حکومتیں بھی بہتر اسکیمیں ہموار کر رہی ہیں خواتین بچوں کی تعلیم کے لئے مہیا کر رہے ہیں۔ طالبات بھی طلباء کے ساتھ اور ان کے برابر مزید موثر انداز میں زندگی کے ہر شعبہ کے مسابقت میں حصہ لے رہی ہیں۔

مندرجہ بالا نتائج موجودہ وقت کی ضرورت کے لحاظ سے سماجی تبدیلی کے لئے خاموش انقلاب کا اشارہ ہے۔

(۲) عمر (Age):

طلبہ کے مکمل نمونہ کو عمر کی کسوٹی کی بنیاد پر تین ذیلی گروہوں میں زمرہ بندی کی گئی ہے جو درج ذیل ہے۔
(i) وہ طلبہ جو 13 سال کی عمر مکمل کر چکے ہیں (ii) 14 سال کی عمر (iii) 15 سال اور اس سے زائد۔
درج ذیل جدول میں اوسط حسابیہ کے اسکورز اور ان کے متعلقہ معیاری انحراف (SD) کے اسکورز پیش کئے گئے ہیں۔
یہ دیکھنے کے لئے کہ طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان کوئی نمایاں فرق موجود ہے یا نہیں۔

جدول-4.5

بلحاظ عمر طلبہ کے سائنسی رویہ کے متعلق اوسط حسابیہ اور معیاری انحراف کے اسکورز

نشان سلسلہ	مختلف عمر کے گروہیں	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)
1	13 سال	115	134.83	14.87
2	14 سال	555	135.12	19.94
3	15 سال اور اس سے زائد	130	133.81	23.16

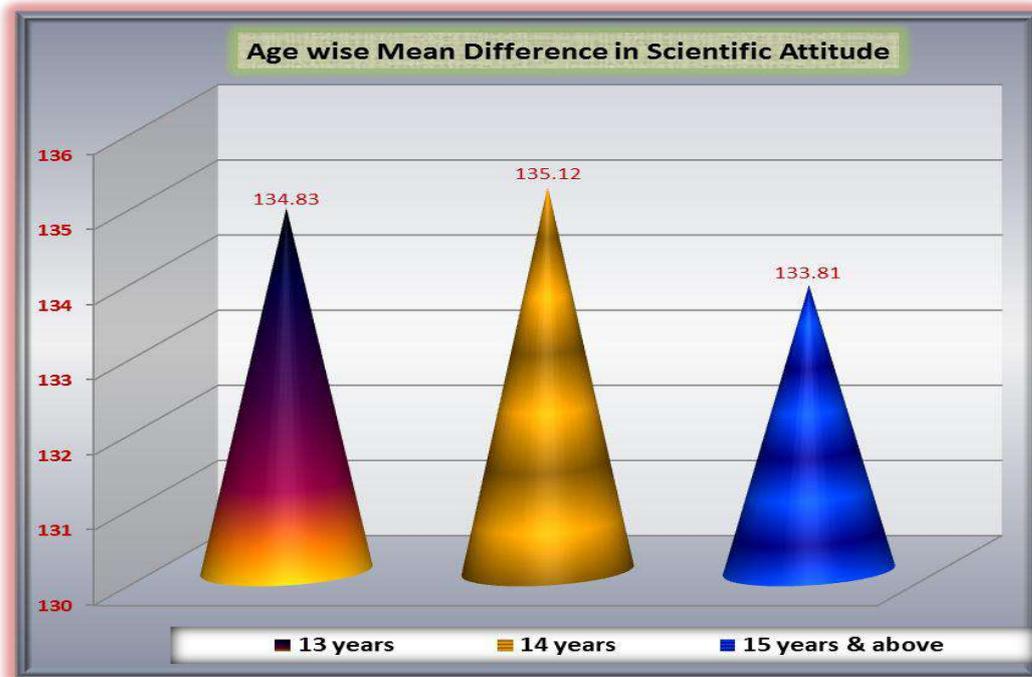


Figure 4.5

مندرجہ بالا جدول اور ترسیم (Chart) سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہ طلبہ جو درمیانی عمر میں ہیں زیادہ موافق سائنسی رویہ رکھتے ہیں ان کے برعکس جو عمر میں چھوٹے اور بڑے ہیں۔ تاہم ان گروہوں کے درمیان فرق معلوم کرنے کے لئے F ٹسٹ کا استعمال کیا گیا ہے جس کے نتائج ذیل کے جدول 4.5.1 سے ظاہر ہوتے ہیں۔

جدول-4.5.1

مختلف عمر کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق (ANOVA)

سلسلہ نمبر	تغیر کا ذریعہ (Source of variation)	degrees of freedom (df)	مربعوں کا میزان (Sum of squares)	تغیر Variance (Mean sum of squares)	'F' کا تناسب 'F' ratio
1	گروہوں کے درمیان Between the Groups	2	544	272.18	1.098 [@]
2	درون گروپس Within the Groups	797	1,97,699	248.05	معنی خیز نہیں ہے
	جملہ (Total)	799	1,98,243		

مندرجہ بالا جدول سے یہ صاف ظاہر ہوتا ہے کہ طلبہ کے سائنسی رویہ پر ان کی عمر اثر پذیر نہیں ہے۔ حاصل کردہ 'F' تناسب کی محسوب قدر 1.098 ٹیبل کی قدر (3.00) سے کم ہے۔ جو 0.05 سطح پر اور 2, 797 (آزاد درجوں) کے لئے بھی معنی خیز نہیں ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ (Null hypothesis) ” بلحاظ عمر نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے“ کو تسلیم کیا جاتا ہے۔

لہذا ہم یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ مختلف عمر والے گروہوں سے تعلق رکھنے والے طلبہ کے سائنسی رویہ پر ان کی عمر کا کوئی اثر نہیں ہے۔

جدول- 4.6
عمر کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق

نشان سلسلہ	مختلف عمر کے گروپس	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)
1	13 سال	115	30.87	9.61
2	14 سال	555	30.09	8.89
3	15 سال اور اس سے زائد	130	24.96	8.35

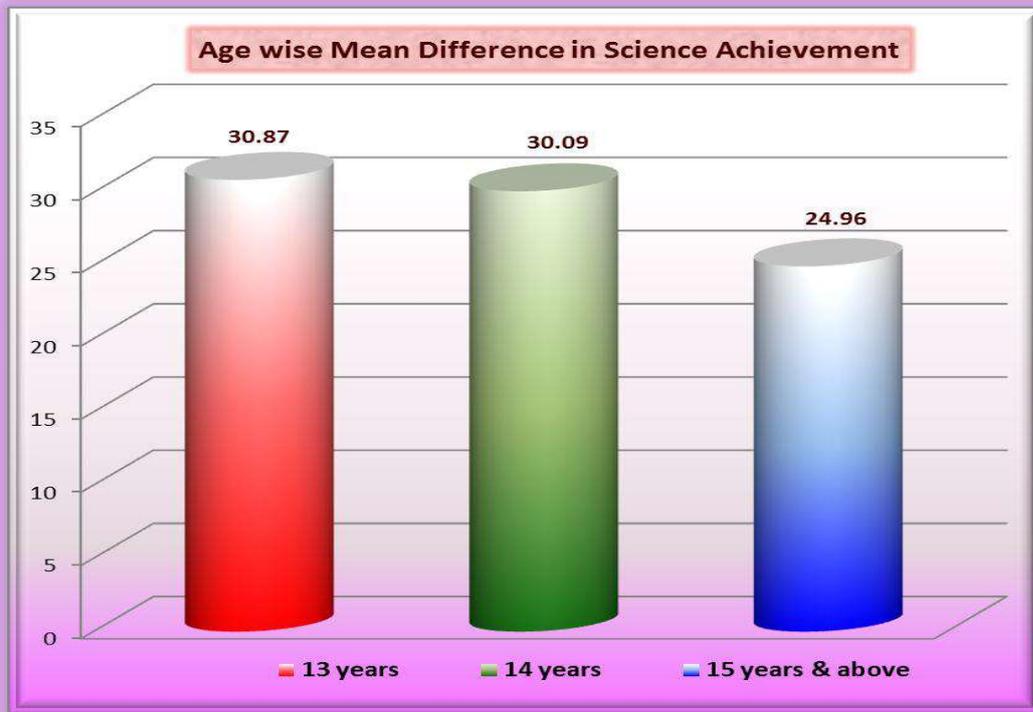


Figure 4.6

مندرجہ بالا جدول اور ترمیم (Chart) سے ایسا ظاہر ہوتا ہے کہ جماعت کے لئے مناسب عمر رکھنے والے طلبہ اوسط سے بہتر سائنسی تحصیل کے قابل ہیں۔ تاہم ان تین گروہوں کے اوسط حسابیہ کے مابین نمایاں فرق جانچنے کے لئے 'F' تناسب کا حساب لگایا گیا۔ جس کے نتائج جدول-4.6.1 میں پیش کئے گئے ہیں۔

جدول-4.6.1

عمر کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق (ANOVA)

'F' کا تناسب 'F' ratio	Variance تغیر (Mean sum of squares)	مربعوں کا میزان (Sum of squares)	degrees of freedom (df)	تغیر کا ذریعہ (Source of variation)	سلسلہ نمبر
1.92 [@]	159.11	318	2	گروہوں کے درمیان Between the Groups	1
معنی خیز نہیں ہے	82.88	66,053	797	درون گروپس Within the Groups	2
		66,371	799	جملہ (Total)	

مندرجہ بالا جدول سے یہ صاف ظاہر ہوتا ہے کہ طلبہ کے سائنسی تحصیل پر ان کی عمر اثر پذیر نہیں ہے۔ حاصل کردہ 'F' تناسب کی محسوب قدر 1.9199 ٹیبل کی قدر (3.00) سے کم ہے۔ جو 0.05 سطح پر اور 2، 797 df (آزاد درجوں) کے لئے بھی معنی خیز نہیں ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ (Null hypothesis) "بلاظہار" عمر نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے" کو تسلیم کیا جاتا ہے۔

لہذا ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ مختلف عمر والے گروہوں سے تعلق رکھنے والے طلبہ کے سائنسی تحصیل پر عمر کا کوئی اہم رول نہیں ہے۔

(۳) علاقہ (Locality):

پورے گروپوں کے 800 طلبہ کو ان کی رہائش گاہ کے استعداد پر غور کرتے ہوئے دو گروہوں میں منقسم کیا گیا ہے۔ جو درج ذیل ہیں۔

(i) بلدیات اور بڑے پنچایت کہ شہری مقامات کے طور پر تصور کیا گیا ہے۔

(ii) تالوک اور باقی گاؤں کو دیہی علاقوں کے طور پر تصور کیا گیا ہے۔

طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر نمایاں فرق معلوم کرنے کیلئے طالب علموں کے ان دو

گروہوں کے اسکورز کا تجزیہ کیا گیا ہے۔

جدول- 4.7

مختلف علاقوں کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق

سلسلہ نمبر	علاقہ (Locality)	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)	t تناسب کی محسوب قدر
1	شہری (Urban)	392	134.79	16.83	2.017*
2	دیہی (Rural)	408	132.45	16.05	0.05 سطح پر معنی خیز ہے

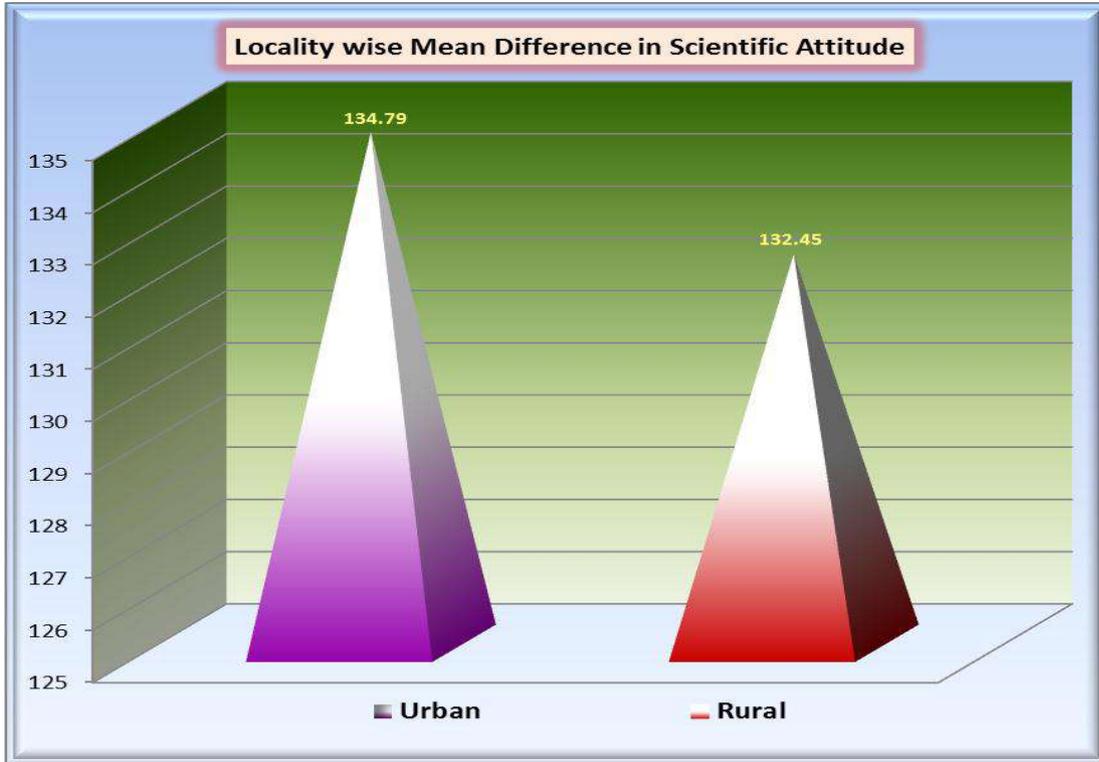


Figure 4.7

مندرجہ بالا جدول اور ترسیم (Chart) سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ شہری طلبہ کے سائنسی رویہ کا اوسط حسابیہ 134.79 ان کے ہم پلہ دیہی علاقوں کے طلبہ کے اوسط حسابیہ 132.45 سے زیادہ ہے۔ لیکن 't' تناسب کی حاصل کردہ محسوب قدر 2.017 جدول کی قدر (1.96) سے 0.05 احتمال کی سطح پر اور df 798 (آزادی کے درجوں) پر زیادہ ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ ”دیہی اور شہری علاقے کے طلباء کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے“ کو مسترد کیا جاتا ہے۔

اس لئے یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ علاقہ نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی رویہ میں تبدیلی پر اثر انداز ہے۔

جدول- 4.8

مختلف علاقوں کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق

سلسلہ نمبر	علاقہ (Locality)	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)	't' تناسب کی محسوب قدر
1	شہری (Urban)	392	29.44	8.88	0.352@ معنی خیز نہیں ہے
2	دیہی (Rural)	408	29.67	9.38	

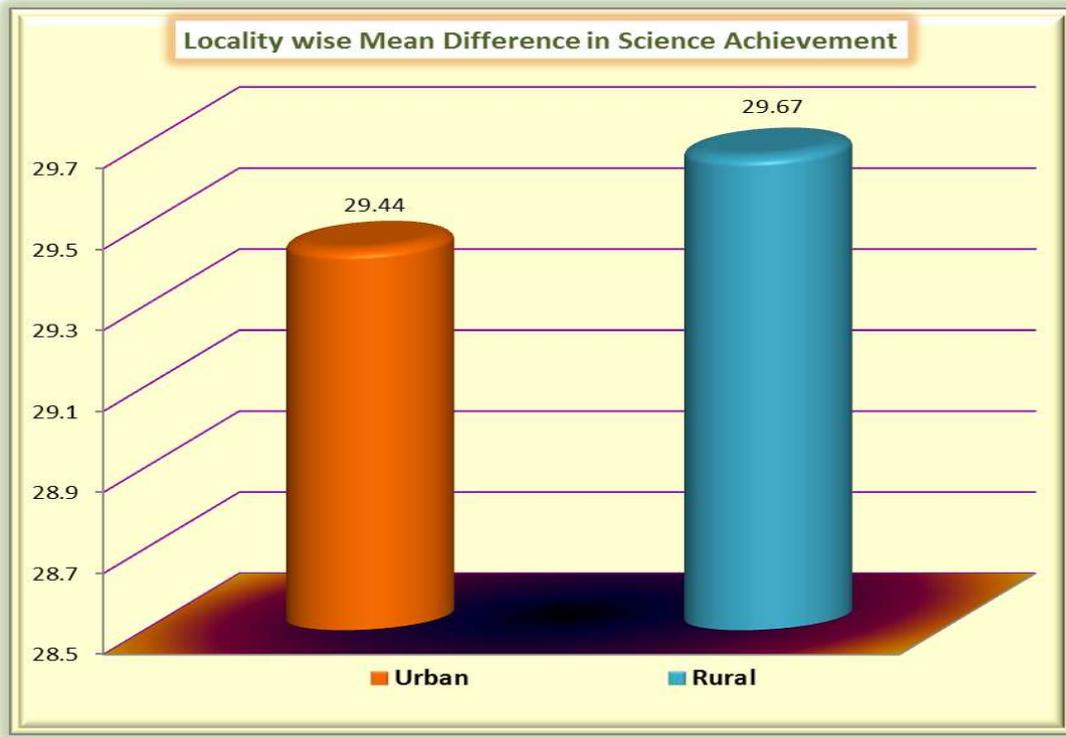


Figure 4.8

مندرجہ بالا جدول اور ترسیم (Chart) سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ شہری طلبہ کے سائنسی تحصیل کے اوسط حسابیہ اسکورز 29.44 ان کے اپنے ہم پلہ دیہی علاقوں کے طلبہ کے اوسط حسابیہ اسکورز 29.67 سے زیادہ ہے۔ لیکن 't' تناسب کی حاصل کردہ محسوب قدر 0.352 جدول کی قدر (1.96) سے 10.05 احتمال کی سطح پر اور df798 (آزادی کے درجوں) پر کم ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ ”دیہی اور شہری علاقے کے طلبہ کے سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے“ کو تسلیم کیا جاتا ہے۔

اس لئے یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ علاقہ نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی تحصیل میں فرق پر اثر انداز نہیں ہے۔ Barbara (1974) کے نتائج اس نتیجہ کے مطابق ہیں مگر Miller (1972) کے مطابق طلبہ کی سائنسی تحصیل میں مختلف علاقوں کی آبادیوں کے طلبہ کے درمیان اہم فرق ہے۔

(۴) انتظامیہ (Management):

زیر مطالعہ نمونہ کی تعداد 800 ہے جس کو اسکول کے انتظامیہ کی بنیاد پر دو گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے

یعنی کہ:

(i) سرکاری، بلدیاتی، ضلع پریشد اور سرکاری امداد سے چلنے والے اسکولوں کو گورنمنٹ اسکولوں کے طور پر

تصور کیا گیا ہے۔

(ii) باقی اسکولوں کو نجی اسکولوں کے طور پر تصور کیا گیا ہے۔

طلبہ کے ان دو گروہوں کے اسکورز کا تجزیہ کیا گیا ہے یہ دیکھنے کے لئے کہ انتظامیہ کہاں تک طلبہ

کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر نمایاں طور پر اپنا اثر ظاہر کرتا ہے۔

جدول- 4.9

مختلف انتظامیہ کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق

سلسلہ نمبر	انتظامیہ (Management)	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)	t، تناسب کی محسوب قدر
1	سرکاری (Government)	601	139.59	15.72	0.074 [@]
2	نجی (Private)	199	139.69	17.22	معنی خیز نہیں ہے

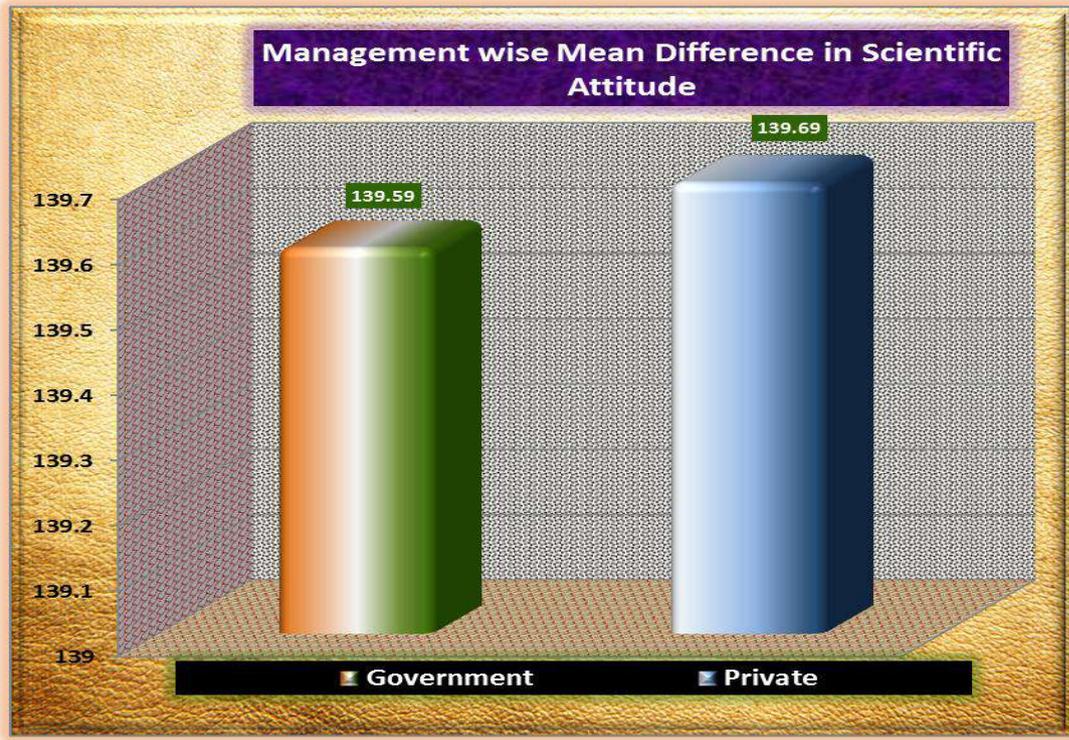


Figure 4.9

مندرجہ بالا جدول اور ترسیم (Chart) سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ نجی اسکولوں کے طلبہ کے سائنسی رویہ کے اوسط حسابیہ اسکورز 139.69 انکے اپنے ہم پلہ گورنمنٹ اسکولوں کے طلبہ کے اوسط حسابیہ 139.59 اسکورز سے بہتر دیکھا جاسکتا ہے لیکن 't' تناسب کی حاصل کردہ محسوب قدر 0.074 جدول کی قدر (1.96) سے 10.05 احتمال کی سطح پر اور df 798 (آزادی کے درجوں) پر کم ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ "سرکاری اور خانگی انتظامیہ اسکولوں کے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے" کو تسلیم کیا جاتا ہے۔

اس لئے یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ اسکولوں کا انتظامیہ نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی رویہ میں تبدیلی پر اثر انداز نہیں ہے۔

جدول- 4.10

مختلف انتظامیہ کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق

سلسلہ نمبر	انتظامیہ (Management)	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)	't' تناسب کی محسوب قدر
1	سرکاری (Government)	601	27.96	8.76	9.17 ^{**}
2	نجی (Private)	199	34.39	8.51	0.01 سطح پر معنی خیز ہے

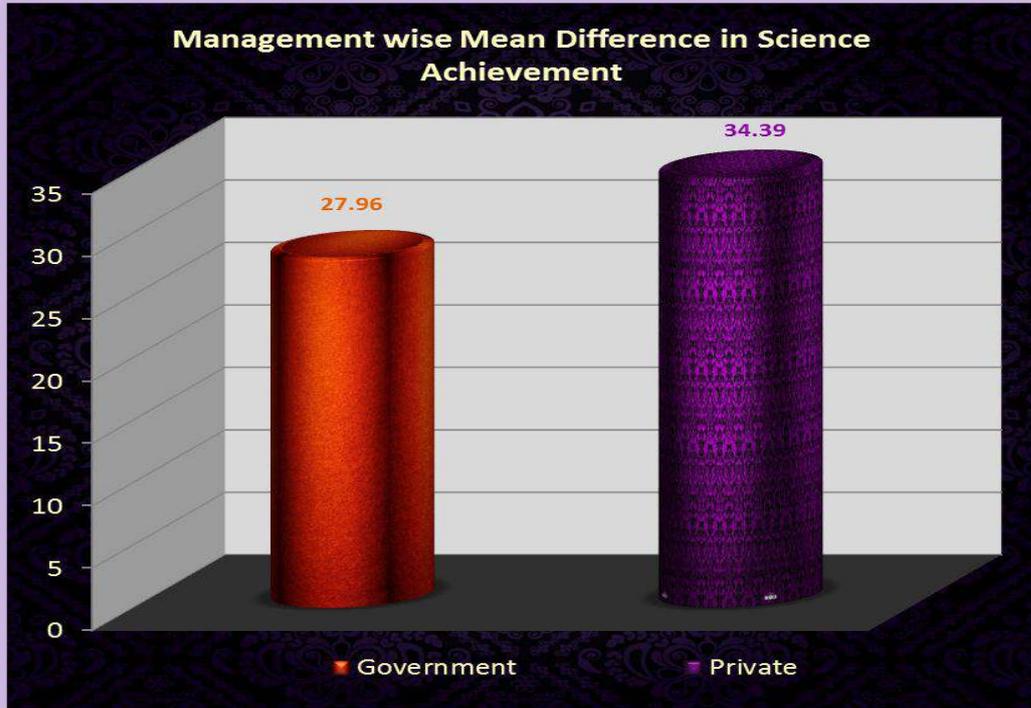


Figure 4.10

مندرجہ بالا جدول اور ترسیم (Chart) سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ نجی اسکولوں کے طلبہ کے سائنسی

تحصیل کے اوسط حسابیہ اسکورز 34.39 ان کے اپنے ہم پلہ گورنمنٹ اسکولوں کے طلبہ کے اوسط حسابیہ 27.96

اسکورز سے زیادہ ہے۔ لیکن 't' تناسب کی حاصل کردہ محسوب قدر 9.17 جدول کی قدر (2.58) سے 0.01 احتمال کی سطح پر اور df 798 (آزادی کے درجوں) پر زیادہ ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ ”سرکاری اور خانگی انتظامیہ اسکولوں کے طلباء کے سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے“ کو مسترد کیا جاتا ہے۔

لہذا یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ اسکولوں کا انتظامیہ نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی تحصیل میں تبدیلی پر نمایاں طور پر اثر انداز ہے۔

(۵) خاندان کا خواندگی اشاریہ (Literacy index of Family):

800 طلبہ کے کل نمونہ کو تین ذیلی زمروں میں خاندان کے خواندگی اشاریہ کی بنیاد پر (مرکب خاندان کے ارکان کے اسکول اور کالج کے کل تعلیمی سال) تقسیم کیا گیا ہے۔ جو درجہ ذیل ہے۔

(a) طالب علم جن کے خاندان کا خواندگی اشاریہ 1-10 سال ہے وہ پہلے گروپ میں شامل ہیں۔

(b) دوسرے گروہ میں وہ طالب علم شامل ہیں جن کے خاندان کا خواندگی اشاریہ 11-15 سال ہے اور

(c) وہ طلبہ جن کے خاندان کا خواندگی اشاریہ 16 سال اور اس سے زائد ہے تیسرے گروہ میں رکھے گئے ہیں۔

طلبہ کے ان تین گروہوں کے اسکورز کا تجزیہ کیا گیا ہے یہ دیکھنے کے لئے کہ خاندان کا خواندگی اشاریہ کہاں تک طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر نمایاں طور پر اثر انداز ہوتا ہے۔

جدول- 4.11

خاندان کے مختلف خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق

معیاری انحراف (SD)	اوسط حسابیہ (M)	طلبہ کی تعداد (N)	خاندان کا خواندگی اشاریہ (Literacy Index of Family)	سلسلہ نمبر
16.14	132.92	601	1-10 سال	1
17.13	136.96	173	11-15 سال	2
16.23	127	26	16 سال اور اس سے زائد	3

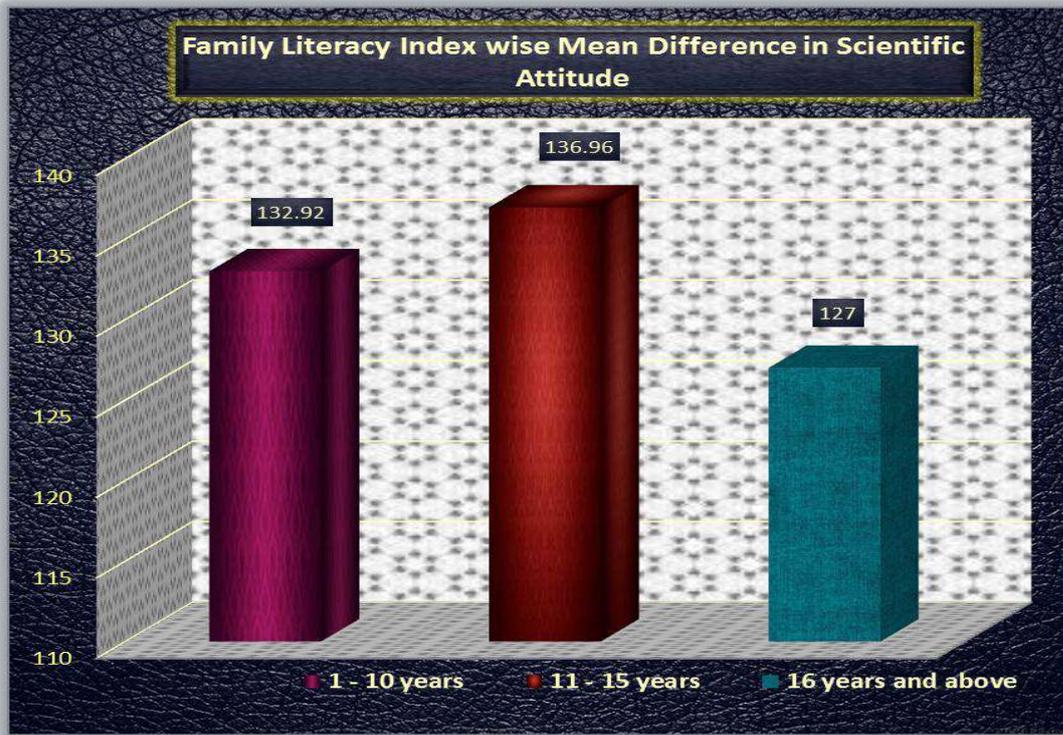


Figure 4.11

مندرجہ بالا جدول اور ترسیم (Chart) سے یہ صاف ظاہر ہے کہ طلبہ کا خواندگی اشاریہ 11 - 15

سال رکھنے والے طلبہ کا سائنسی رویہ بہتر ہے بنسبت دوسرے گروہوں کے۔ تاہم ان تین گروہوں کے اوسط

حسابیہ کے مابین نمایاں فرق جانچنے کے لئے 'F' تناسب کا حساب لگایا گیا جس کے نتائج جدول-4.11.1 میں پیش کئے گئے ہیں۔

جدول- 4.11.1

خاندان کے مختلف خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق (ANOVA)

'F' کا تناسب 'F' ratio	تغیر Variance (Mean sum of squares)	مربعوں کا میزان (Sum of squares)	degrees of freedom (df)	تغیر کا ذریعہ (Source of variation)	سلسلہ نمبر
4.19* 0.05 سطح پر معنی نیز ہے	1681.46	3363	2	گروہوں کے درمیان Between the Groups	1
	401.24	3,19,792	797	درون گروپس Within the Groups	2
		3,23,155	799	جملہ (Total)	

مندرجہ بالا جدول سے یہ صاف ظاہر ہوتا ہے کہ طلبہ کے سائنسی رویہ پر انکے خاندان کا خواندگی اشاریہ اثر پذیر ہے۔ حاصل کردہ 'F' تناسب کی محسوب قدر 4.19 ٹیبل کی قدر (3.00) سے زیادہ ہے۔ جو 0.05 سطح پر اور 2, 797 df (آزاد درجوں) کے لئے معنی نیز ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ (Null hypothesis) "خاندان کے مختلف خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی نیز فرق نہیں ہے" کو مسترد کیا جاتا ہے۔ لہذا ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ طلبہ کے سائنسی رویہ پر خاندان کا خواندگی اشاریہ اثر پذیر ہے۔

جدول - 4.12

خاندان کا مختلف خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق

سلسلہ نمبر	خاندان کا خواندگی اشاریہ (Literacy Index of Family)	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)
1	1-10 سال	601	28.51	8.66
2	11-15 سال	173	32.50	9.96
3	16 سال اور اس سے زائد	26	34.27	8.67

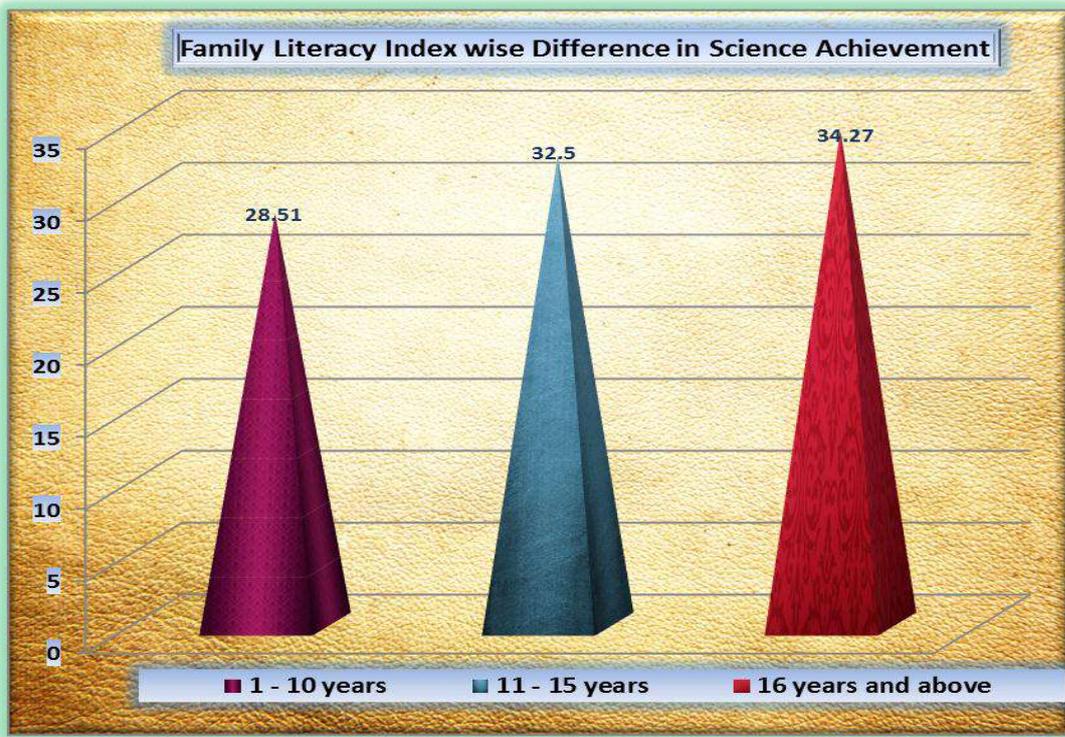


Figure 4.12

مندرجہ بالا جدول اور ترمیم (Chart) سے ایسا ظاہر ہوتا ہے کہ طلبہ کا خواندگی اشاریہ 16 سال اور اس سے زیادہ

رکھنے والے طلبہ کی سائنسی تحصیل بہتر ہے بہ نسبت دوسرے گروہوں کے۔ تاہم ان تین گروہوں کے اوسط

حسابیہ کے مابین نمایاں فرق جانچنے کے لئے 'F' تناسب کا حساب لگایا گیا۔ جس کے نتائج جدول-4.12.1 میں پیش کئے گئے ہیں۔

جدول- 4.12.1

خاندان کے خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق (ANOVA)

'F' کا تناسب 'F' ratio	Variance تغیر (Mean sum of squares)	مربعوں کا میزان (Sum of squares)	degrees of freedom (df)	تغیر کا ذریعہ (Source of variation)	سلسلہ نمبر
17.19 ^{**} 0.01 سطح پر معنی نیز ہے	1369.28	2739	2	گروہوں کے درمیان Between the Groups	1
	79.66	63,489	797	درون گروپس Within the Groups	2
		66,228	799	جملہ (Total)	

مندرجہ بالا جدول سے یہ صاف ظاہر ہوتا ہے کہ طلبہ کی سائنسی تحصیل پر ان کے خاندان کا خواندگی

اشاریہ کا اثر پایا گیا ہے۔ حاصل کردہ 'F' تناسب کی محسوب قدر 17.19 ٹیبل کی قدر (4.63) سے زیادہ ہے۔

جو 0.01 سطح پر اور 2، 797 df (آزاد درجوں) کے لئے معنی نیز ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ (Null

Hypothesis) ”خاندان کے مختلف خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی تحصیل میں معنی نیز فرق نہیں

ہے“ کو مسترد کیا جاتا ہے۔

لہذا ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ طلبہ کے سائنسی تحصیل پر خاندان کا خواندگی اشاریہ اثر پذیر ہے۔

(۶) ذریعہ تعلیم (Medium of instruction):

ذریعہ تعلیم کی بنیاد پر 800 طلبہ کے کل نمونے کو تین ذیلی گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے جو درج ذیل ہے۔

(i) وہ طلبہ جن کا ذریعہ تعلیم تیلگو ہے پہلے گروہ میں شامل کیا گیا ہے۔

(ii) وہ طلبہ جن کا ذریعہ تعلیم اردو ہے دوسرے گروہ میں اور

(iii) وہ طلبہ جن کا ہدایتی ذریعہ تعلیم انگریزی ہے تیسرے زمرے میں رکھے گئے ہیں۔

طلبہ کے ان تین گروہوں کے اسکورز کا تجزیہ کیا گیا ہے یہ دیکھنے کے لئے کہ ذریعہ تعلیم کہاں تک

طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر نمایاں طور پر اثر انداز ہوتا ہے۔

جدول - 4.13

مختلف ذریعہ تعلیم کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق

سلسلہ نمبر	ذریعہ تعلیم (Medium of Instruction)	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)
1	تیلگو	280	133.52	17.76
2	اردو	241	139.59	18.32
3	انگریزی	279	120.31	17.62

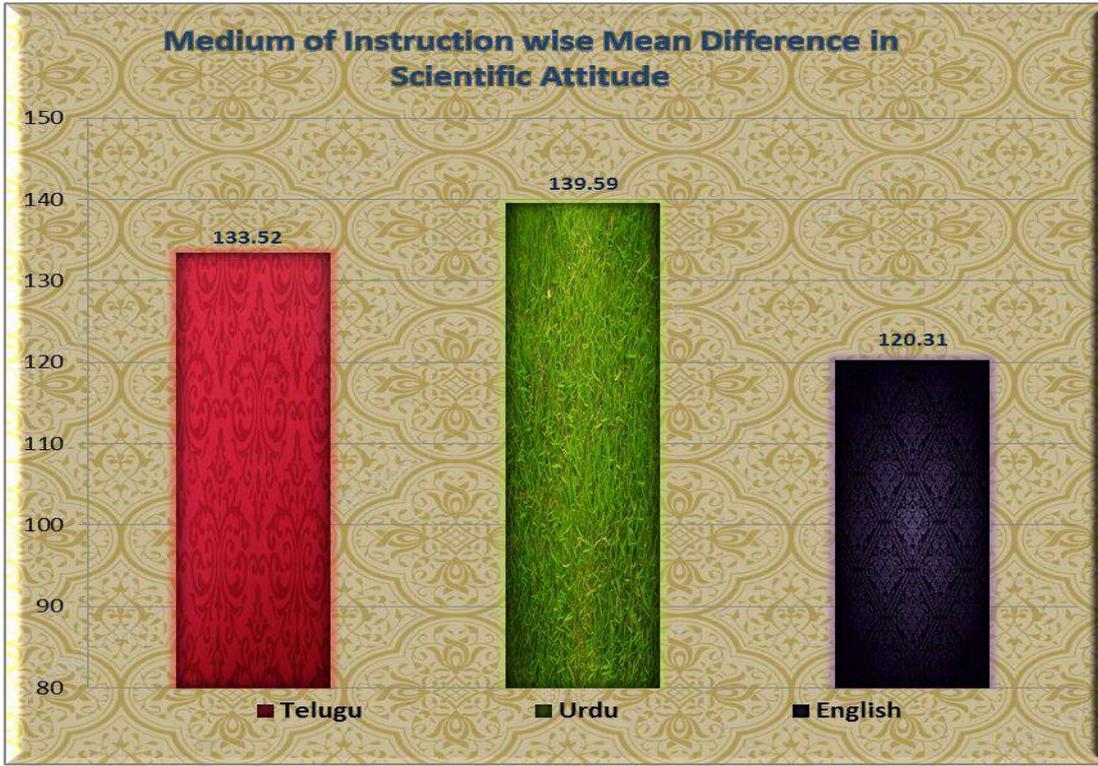


Figure 4.13

مندرجہ بالا جدول اور ترسیم (Chart) حیران کن نتائج ظاہر کرتے ہیں جس میں اردو ذریعہ تعلیم والے طلبہ دوسرے ذریعہ تعلیم والے طلبہ کے تقابل میں بہتر سائنسی رویہ رکھتے ہیں۔ جس سے صاف ظاہر ہوتا ہے کہ اردو ذریعہ تعلیم کے طلبہ میں سائنسی رویہ منسلک ہے جسے اچھے موافق درس و اکتسابی مشاغل کے ذریعہ فروغ دیا جاسکتا ہے۔

تاہم ان تین گروہوں کے اوسط حسابیہ کے مابین نمایاں فرق جانچنے کے لئے 'F' تناسب کا حساب لگایا گیا۔ جس کے نتائج جدول-4.13.1 میں پیش کئے گئے ہیں۔

جدول- 4.13.1

مختلف ذریعہ تعلیم کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق (ANOVA)

سلسلہ نمبر	تغیر کا ذریعہ (Source of variation)	degrees of freedom (df)	مربعوں کا میزان (Sum of squares)	تغیر (Variance)	'F' کا تناسب 'F' ratio
1	گروہوں کے درمیان Between the Groups	2	13,163	6807.87	29.796**
2	درون گروپس Within the Groups	797	1,82,099	228.48	0.01 سطح پر معنی نیز ہے
	جملہ (Total)	799	1,95,712		

مندرجہ بالا جدول سے یہ صاف ظاہر ہوتا ہے کہ طلبہ کے سائنسی رویہ پر ان کی ذریعہ تعلیم اثر انداز

ہے۔ حاصل کردہ 'F' تناسب کی محسوب قدر 29.796 ٹیبل کی قدر (4.63) سے زیادہ ہے۔ جو 0.01 سطح پر

اور 2, df 797 (آزاد درجوں) کے لئے معنی خیز ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ (Null Hypothesis) ”مختلف

ذریعہ تعلیم کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے“ کو مسترد کیا جاتا ہے۔

لہذا ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ طلبہ کے سائنسی رویہ پر ذریعہ تعلیم اثر انداز ہوتا ہے۔

جدول- 4.14

مختلف ذریعہ تعلیم کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی تحصیل میں فرق

سلسلہ نمبر	ذریعہ تعلیم (Medium of Instruction)	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)
1	ٹیگلو	280	26.87	7.15
2	اردو	241	31.09	6.99
3	انگریزی	279	17.85	4.09

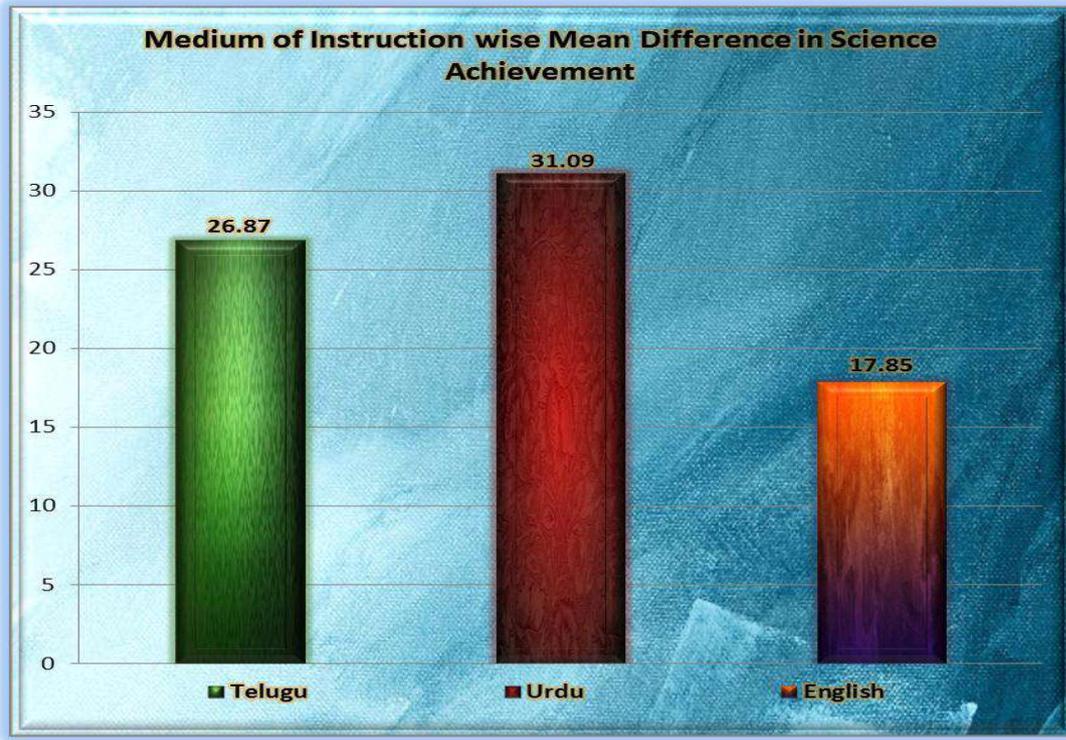


Figure 4.14

مندرجہ بالا جدول اور ترمیم (Chart) حیران کن نتائج ظاہر کرتے ہیں جس میں اردو ذریعہ تعلیم والے طلبہ کی سائنسی تحصیل دوسرے ذریعہ تعلیم والے طلبہ کی بہ نسبت بہتر جنہیں اچھے موافق درس و اکتسابی مشاغل کے ذریعہ مزید بہتر بنایا جا سکتا ہے۔ تاہم ان تین گروہوں کے اوسط حسابیہ کے مابین نمایاں فرق جانچنے کے لئے 'F' تناسب کا حساب لگایا گیا جس کے نتائج جدول-4.14.1 میں پیش کئے گئے ہیں۔

جدول-4.14.1

مختلف ذریعہ تعلیم والے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق (ANOVA)

'F' کا تناسب 'F' ratio	Variance تغیر (Mean sum of squares)	مربعوں کا میزان (Sum of squares)	degrees of freedom (df)	تغیر کا ذریعہ (Source of variation)	سلسلہ نمبر
28.38 ^{**}	2178.74	4357	2	گروہوں کے درمیان Between the Groups	1
0.01 سطح پر معنی نیز ہے	76.76	61,181	797	درون گروپس Within the Groups	2
		65,538	799	جملہ (Total)	

مندرجہ بالا جدول میں یہ صاف ظاہر ہوتا ہے کہ طلبہ کی سائنسی تحصیل پر ان کا ذریعہ تعلیم اثر پذیر

ہے۔ حاصل کردہ 'F' تناسب کی محسوب قدر 28.38 ٹیبل کی قدر (4.63) سے زیادہ ہے۔ جو 0.01 سطح پر اور 2،

df 797 (آزاد درجوں) کے لئے معنی خیز ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ (Null Hypothesis) "مختلف ذریعہ

تعلیم کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے" کو مسترد کیا جاتا ہے۔

لہذا ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ طلبہ کی سائنسی تحصیل پر ذریعہ تعلیم اثر انداز ہے۔

(۷) والد کی پیشہ وارانہ حیثیت (Occupational status of father):

والد کی پیشہ وارانہ حیثیت کی بنیاد پر 800 طلبہ کے کل نمونے کو تین ذیلی گروہوں کی ترتیب میں

تقسیم کیا گیا ہے۔ جو درج ذیل ہے۔

(i) وہ طلبہ جن کے والد پر اعتمادی پیشہ میں ہیں پہلے گروہ میں شامل کیا گیا ہے۔

(ii) وہ طلبہ جن کے والد ذاتی کاروبار، زراعت اور عام تجارتی پیشہ میں ہیں دوسرے گروہ میں اور

(iii) وہ طلبہ جن کے والد مزدوری کا پیشہ میں ہیں تیسرے مجموعہ میں رکھے گئے ہیں۔

طلبہ کے ان تین گروہوں کے اسکورز کا تجزیہ کیا گیا ہے یہ دیکھنے کے لئے کہ والد کی پیشہ وارانہ حیثیت

کہاں تک طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر نمایاں طور پر اپنا اثر ظاہر کرتی ہے۔

مندرجہ ذیل ٹیبل میں گروپوں کے اوسط حسابیہ اور معیاری انحراف کے اسکورز کو پیش کیا گیا ہے۔

جدول- 4.15

والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق

سلسلہ نمبر	والد کی پیشہ وارانہ حیثیت (Occupational Status of Father)	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)
1	پر اعتمادی پیشہ (Secured Job)	74	139.81	17.42
2	ذاتی کاروبار / زراعت / عام تجارت Self Employment / Agriculture / Gen. Merchant	588	137.08	16.69
3	مزدوری (Labour)	138	122.69	21.94

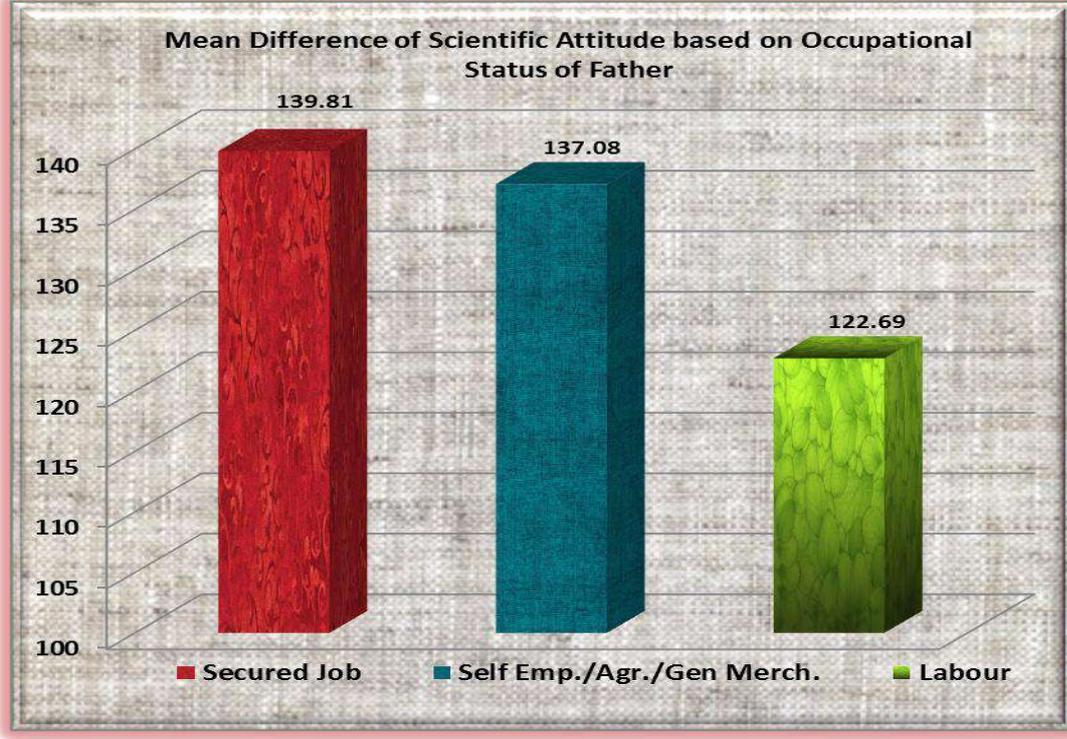


Figure 4.15

مندرجہ بالا جدول اور ترمیم (Chart) سے یہ صاف ظاہر ہوتا ہے کہ طلبہ جن کے والد پر اعتماد پیشہ میں ہیں سازگار سائنسی رویہ رکھتے ہیں بہ نسبت دوسرے گروہوں کے۔ تاہم ان تین گروہوں کے اوسط حسابیہ کے مابین نمایاں فرق کی جانچ کے لئے 'F' تناسب کا حساب لگایا گیا جس کے نتائج جدول-4.15.1 میں پیش کئے گئے ہیں۔

جدول۔ 4.15.1

والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق (ANOVA)

'F' کا تناسب 'F' ratio	Variance تغیر (Mean sum of squares)	مربعوں کا میزان (Sum of squares)	degrees of freedom (df)	تغیر کا ذریعہ (Source of variation)	سلسلہ نمبر
7.36** 0.01 سطح پر معنی خیز ہے	1761.24	3522	2	گروہوں کے درمیان Between the Groups	1
	239.29	1,90,717	797	درون گروپس Within the Groups	2
		1,94,239	799	جملہ (Total)	

مندرجہ بالا جدول میں یہ صاف ظاہر ہوتا ہے کہ طلبہ کی سائنسی تحصیل پر ان کے والد کی پیشہ وارانہ

حیثیت اثر پذیر ہے۔ حاصل کردہ 'F' تناسب کی محسوب قدر 7.36 ٹیبل کی قدر (4.63) سے زیادہ ہے۔ جو

0.01 سطح پر اور 2، 797 df (آزاد درجوں) کے لئے معنی خیز ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ (Null

Hypothesis) 'والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں

ہے، کو مسترد کیا جاتا ہے۔

لہذا ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ طلبہ کے سائنسی رویہ پر والد کی پیشہ وارانہ حیثیت اثر انداز ہے۔

جدول- 4.16

والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق

سلسلہ نمبر	والد کی پیشہ وارانہ حیثیت (Occupational Status of Father)	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)
1	پر اعتمادی پیشہ (Secured Job)	74	47.69	11.52
2	ذاتی کاروبار / زراعت / عام تجارت Self Employment / Agriculture / Gen. Merchant	588	41.46	11.01
3	مزدوری (Labour)	138	26.27	8.59

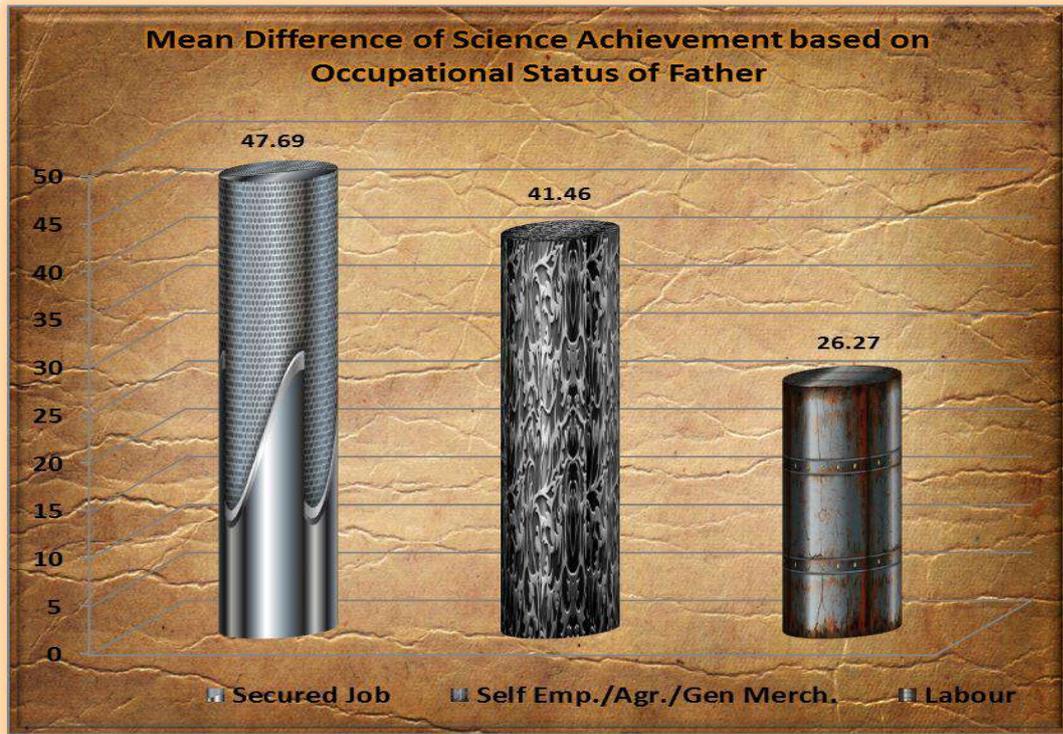


Figure 4.16

مندرجہ بالا جدول اور ترسیم (Chart) سے یہ صاف ظاہر ہوتا ہے کہ طلبہ جن کے والد پر اعتمادی پیشہ

میں ہیں ان کی سائنسی تحصیل دوسرے گروہوں کے طلبہ کی بہ نسبت بہتر ہے۔ تاہم ان تین گروہوں کے اوسط حسابیہ

کے مابین نمایاں فرق جانچنے کے لئے 'F' تناسب کا حساب لگایا ہے۔ جس کے نتائج جدول-4.16.1 میں پیش کئے گئے ہیں۔

جدول نمبر- 4.16.1

والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق (ANOVA)

'F' کا تناسب 'F' ratio	تغیر Variance (Mean sum of squares)	مربعوں کا میزان (Sum of squares)	degrees of freedom (df)	تغیر کا ذریعہ (Source of variation)	سلسلہ نمبر
22.06** 0.01 سطح پر معنی نیز ہے	3179.79	6360	2	گروہوں کے درمیان Between the Groups	1
	144.14	1,14,880	797	درون گروپس Within the Groups	2
		1,21,240	799	جملہ (Total)	

مندرجہ بالا جدول میں یہ صاف ظاہر ہوتا ہے کہ طلبہ کی سائنسی تحصیل پر ان کے والد کی پیشہ وارانہ حیثیت اثر پذیر ہے۔ حاصل کردہ 'F' تناسب کی محسوب قدر 22.06 ٹیبل کی قدر (4.63) سے زیادہ ہے۔ جو 0.01 سطح پر اور 2, 797 df (آزاد درجوں) کے لئے معنی نیز ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ (Null Hypothesis) ”والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی تحصیل میں معنی نیز فرق نہیں ہے“ کو مسترد کیا جاتا ہے۔

لہذا ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ طلبہ کے سائنسی تحصیل پر والد کی پیشہ وارانہ حیثیت اثر انداز ہے۔ یہ نتائج Palmer and Judith (1967) کے ذریعہ حاصل کردہ نتائج کے مطابق ہیں جو اخذ کرتے ہیں کہ والد کی ملازمت اپنے بچوں کی کامیابی کے ساتھ اہم تعلق رکھتی ہے۔

(۹) والد کی آمدنی (Income status of father):

والد کی آمدنی کی بنیاد پر طلبہ کے پورے 800 نمونے کو دو گروہوں میں منقسم کیا گیا ہے۔ جو درجہ ذیل ہے۔

- (i) وہ طلبہ جن کے والد کی آمدنی ایک لاکھ روپیہ سے کم ہے پہلے حصہ میں شامل کئے گئے ہیں۔
- (ii) دوسرے گروپ میں ان طلبہ کو شامل کیا گیا ہے جن کی آمدنی ایک لاکھ روپیہ سے زیادہ ہے۔

ان دونوں گروہوں کے اوسط حسابیہ اور معیاری انحراف کے اسکورز کو درج ذیل جدول میں پیش کیا

گیا ہے۔ والد کی آمدنی کا اثر سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح پر دیکھنے کے لئے 'ہ' تناسب کے ٹسٹ کو الگ الگ استعمال کر کے دیکھا گیا ہے۔

جدول-4.17

والد کی مختلف آمدنی کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق

سلسلہ نمبر	والد کی آمدنی (Status of Fathers' Income)	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)	'ہ' تناسب کی محسوب قدر
1	ایک لاکھ روپے سے کم	683	132.48	16.14	4.53 ^{**}
2	ایک لاکھ روپے سے زائد	117	140.12	16.19	0.01 سطح پر معنی خیز ہے

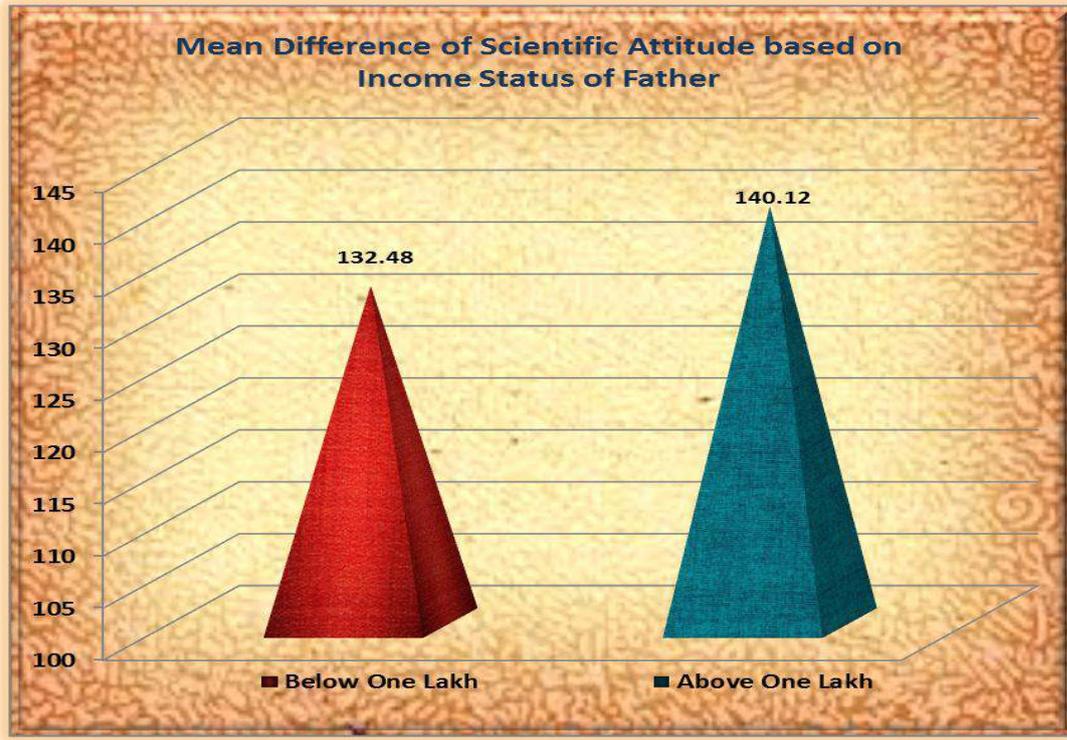


Figure 4.17

مندرجہ بالا جدول اور ترسیم (Chart) سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ والد کی آمدنی ایک لاکھ روپیہ سے زیادہ والے طلبہ کے سائنسی رویہ کے اوسط حسابیہ اسکورز 132.48 ان کے اپنے ہم پلہ طلبہ کے اوسط حسابیہ 140.12 اسکورز سے بہتر ہے لیکن 't' تناسب کی حاصل کردہ محسوب قدر 4.53 جدول کی قدر (2.58) سے 10.01 احتمال کی سطح پر اور df 798 (آزادی کے درجوں) پر زیادہ ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ "والد کی آمدنی کے لحاظ سے نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے" کو مسترد کیا جاتا ہے۔

اس لئے یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ والد کی آمدنی نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی رویہ میں تبدیلی پر اثر انداز ہے۔

جدول نمبر۔ 4.18

والد کی مختلف آمدنی کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق

سلسلہ نمبر	والد کی آمدنی (Status of Fathers' Income)	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)	تناسب کی محسوب قدر
1	ایک لاکھ روپے سے کم	683	29.05	8.96	3.63**
2	ایک لاکھ روپے سے زائد	117	32.51	9.61	0.01 سطح پر معنی خیز ہے

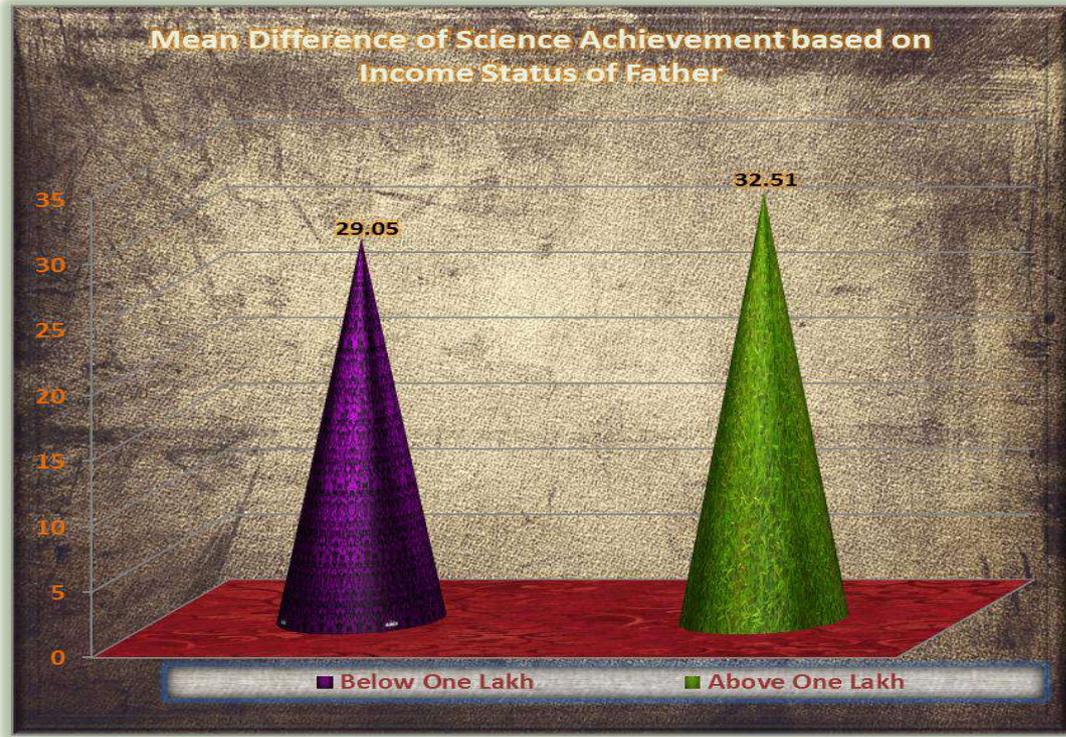


Figure 4.18

مندرجہ بالا جدول اور ترمیم (Chart) سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ طلبہ جن کے والد کی آمدنی ایک لاکھ

روپیہ سے زیادہ ہے ان کی سائنسی تحصیل کے اوسط حسابیہ اسکورز 32.51 ان کے اپنے ہم پلہ طلبہ کے اوسط

حسابیہ اسکورز 29.05 سے بہتر ہے لیکن 't' تناسب کی حاصل کردہ محسوب قدر 3.63 جدول کی قدر (1.96) سے 10.01 احتمال کی سطح پر اور df 798 (آزادی کے درجوں) پر زیادہ ہے اس لئے معدوم مفروضہ ”والد کی آمدنی کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے“ کو مسترد کیا جاتا ہے۔ اس لئے یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ والد کی آمدنی نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی تحصیل میں تبدیلی پر اثر انداز ہے۔

(۹) متحدہ ریاست آندھرا پردیش کا خطہ (Region):

مجموعی طور پر 800 طلبہ کے نمونہ کو متحدہ ریاست آندھرا پردیش کی بنیاد پر دو خطوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ جو درج ذیل ہیں۔

(i) آندھرا اور رائل سیما کے 13 اضلاع کو ملا کر سیماندھرا خطہ کہا جاتا ہے جس میں قرعہ اندازی سے چتور ضلع کو منتخب کیا گیا ہے۔

(ii) بقیہ 10 اضلاع کو تیلنگانا سے موسوم کیا گیا جس میں قرعہ اندازی کے ذریعہ ضلع محبوب نگر کو منتخب کیا گیا ہے۔

ان دونوں گروہوں کے اسکورز کا تجزیہ کر کے ان کے اوسط حسابیہ اور معیاری انحراف کے اسکورز کو درجہ ذیل جدول میں پیش کیا گیا ہے۔ متحدہ آندھرا پردیش کے خطوں ں کا اثر سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح پر اہم فرق دیکھنے کے لئے 't' تناسب کے ٹسٹ کو الگ الگ استعمال کر کے دیکھا گیا ہے۔

جدول۔ 4.19

مختلف خطوں (ضلع) کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں فرق

سلسلہ نمبر	خطے (Regions)	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)	't' تناسب کی محسوب قدر
1	چتور (رائل سیما)	434	134.83	18.64	2.37*
2	محبوب نگر (تلنگانا)	366	132.14	13.32	0.05 سطح پر معنی خیز ہے

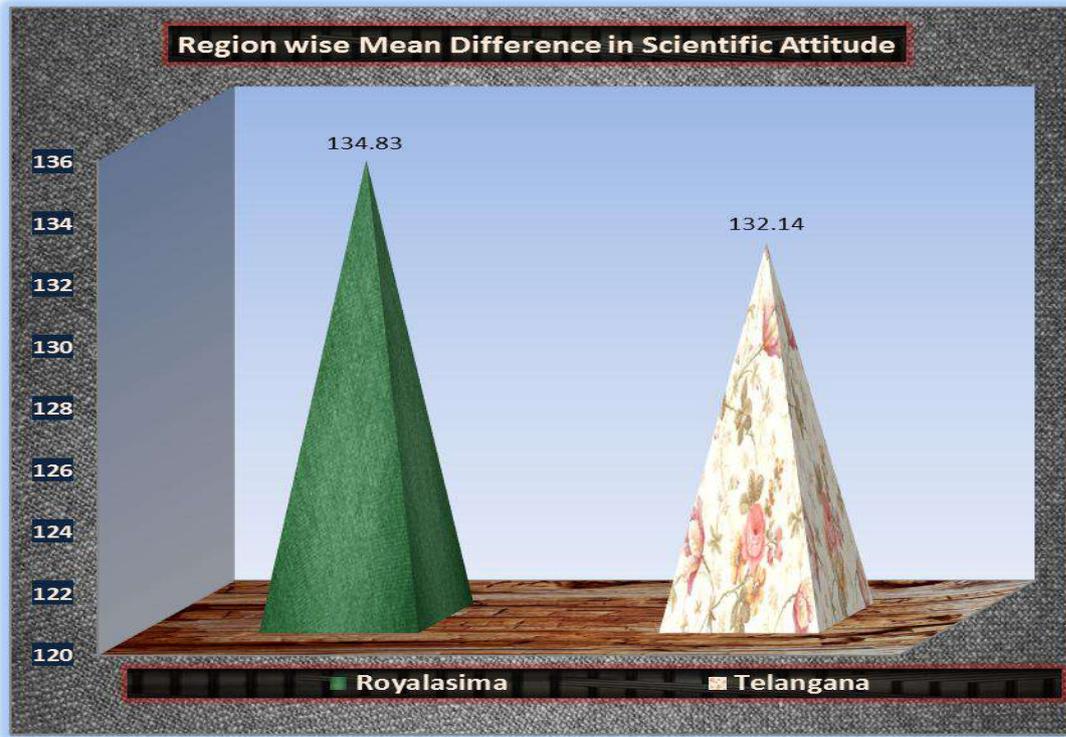


Figure 4.19

مندرجہ بالا جدول اور ترسیم (Chart) سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ضلع چتور (سیما آندھرا) والے طلبہ کے

سائنسی رویہ کا اوسط حسابیہ اسکور 134.83 ان کے اپنے ہم منصب طلبہ کے اوسط حسابیہ اسکور 132.14 سے

بہتر دیکھا جاسکتا ہے لیکن 't' تناسب کی حاصل کردہ محسوب قدر 2.37 جدول کی قدر (1.96) سے 0.05 احتمال

کی سطح پر اور df 798 (آزادی کے درجوں) پر زیادہ ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ ”مختلف خطوں کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے“ کو مسترد کیا جاتا ہے۔

اس لئے یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ مختلف خطے نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی رویہ پر اثر انداز ہو رہے ہیں۔

جدول-4.20

مختلف خطوں (ضلع) کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں فرق

سلسلہ نمبر	خطے (Regions)	طلبہ کی تعداد (N)	اوسط حسابیہ (M)	معیاری انحراف (SD)	t، تناسب کی محسوب قدر
1	چتور (راکھ سیما)	434	28.86	8.48	2.18* سطح پر معنی خیز ہے 0.05
2	محبوب نگر (تلنگانا)	366	30.29	9.80	

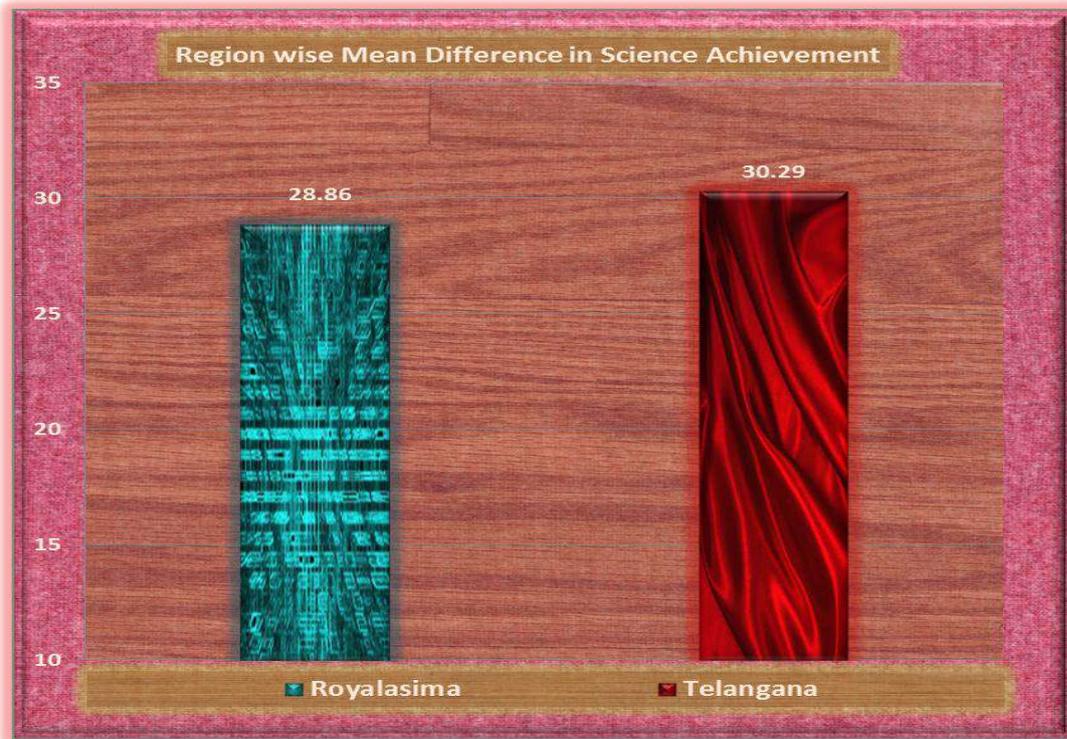


Figure 4.20

مندرجہ بالا جدول اور ترسیم (Chart) سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ضلع محبوب نگر (تیلنگانا) والے طلبہ کی سائنسی تحصیل کے اوسط حسابیہ اسکورز 30.29 ان کے اپنے ہم پلہ ضلع چتور (سیما آندھرا) کے طلبہ کے اوسط حسابیہ اسکورز 28.86 سے بہتر ہے لیکن 't' تناسب کی حاصل کردہ محسوب قدر 2.18 جدول کی قدر (1.96) سے 10.05 احتمال کی سطح پر اور df 798 (آزادی کے درجوں) پر زیادہ ہے۔ اس لئے معدوم مفروضہ ”مختلف خطوں کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے“ کو مسترد کیا جاتا ہے۔

اس لئے یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ مختلف خطے نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی تحصیل پر اثر انداز ہو رہے ہیں۔

4.3 سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان تعلق

(The Correlation between Scientific Attitude and Achievement level in Science)

نہم جماعت کے طلباء اور طالبات کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل سے متعلق مکمل نمونہ (800 طلبہ) کے اسکورز کا نافذ العمل جدول سازی کے ذریعہ انجام دیا گیا اور Karl Pearson's Product moment Correlation coefficient کی محسوب قدر 0.273 ہے جب کہ df 798 کے لئے اس کی تنقیدی قدر (Critical Value) 0.087 ہے جس سے یہ ظاہر ہے کہ محسوب قدر (Obtained Value) 0.273 جدولی قدر (Table Value) 0.087 سے زیادہ ہے۔ لہذا محقق کے ذریعہ تعین کردہ معدوم مفروضہ (Null Hypothesis) ”نہم جماعت کے طلباء کی سائنسی تحصیل کی سطح اور سائنسی رویہ کے درمیان معنی خیز ہم ربطگی نہیں ہے“ کو مسترد کیا جاتا ہے۔

لہذا ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ طلباء کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان رشتہ مثبت،

معنی خیز ہے۔

N.Perumal and H., موجودہ تحقیق میں محقق کے ذریعہ حاصل کردہ زیر غور نتائج

Vishvesvaran(1968), Dr. Herald Harty(1985), N.N.Pandey (1987) کے ذریعہ حاصل کردہ

نتائج کے مطابق ہیں۔

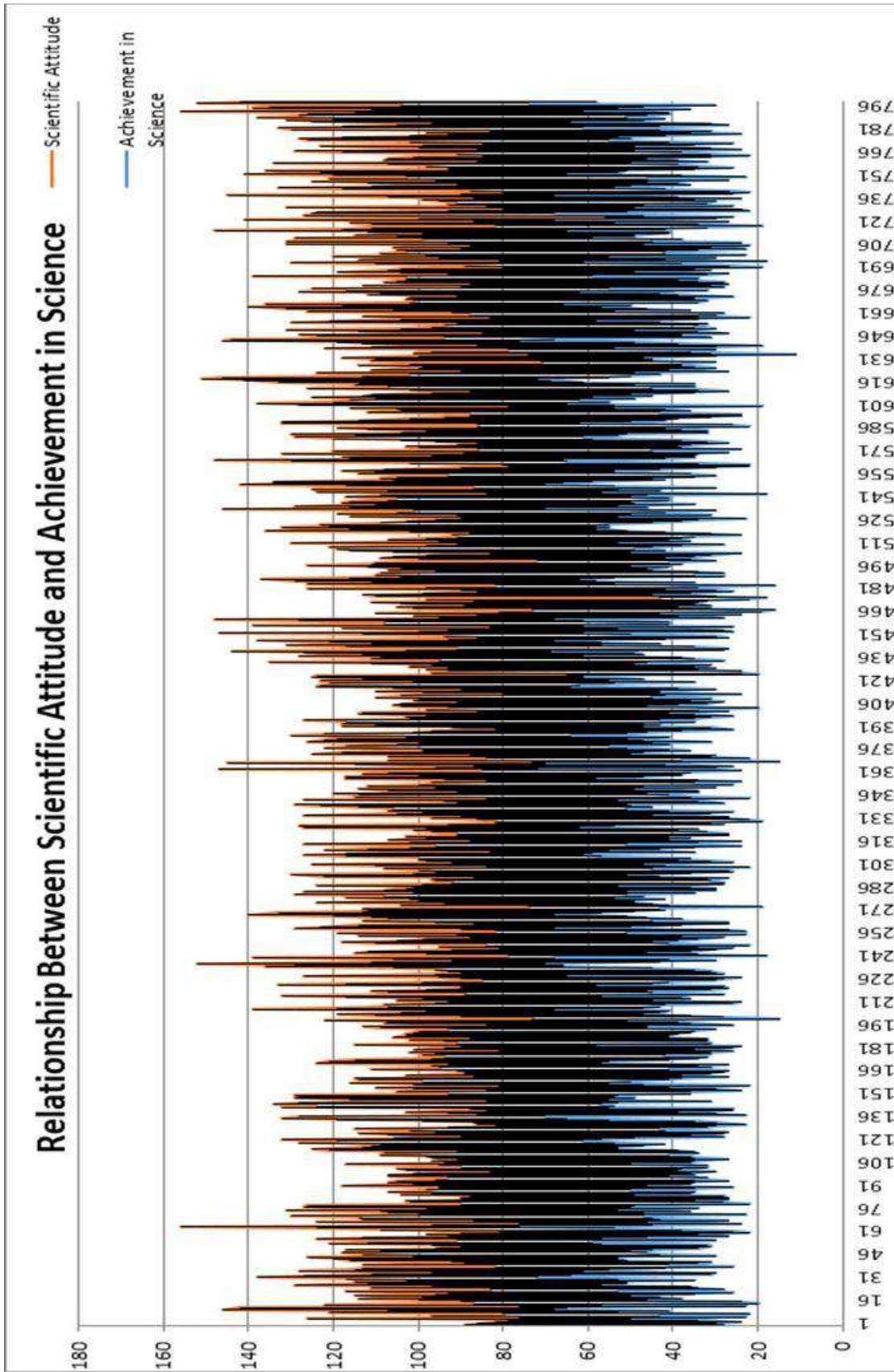


Figure 4.21

باب پنجم

خلاصہ ، نتائج
اور اختتامیہ

Chapter - V

**Summary, Findings
and Conclusions**

باب پنجم

5.1 خلاصہ (Summary):

تعلیم انسان کو ایک پر امن زندگی گزارنے میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ انسان خود کو بہتر بنانے کے ساتھ زندگی کو خوشحال، آرام دہ اور پرسکون بنانے کے لئے دیدہ دانستہ اور شعوری طور پر کوشش جاری رکھتا ہے۔ وہ نہ صرف جسمانی طور پر بلکہ ذہنی اور روحانی سطحوں پر بھی خود کو محفوظ کرنے کی کوشش کرتا ہے۔

جدید زندگی کے حالات دباؤ اور تناؤ سے گھرے ہوئے ہیں۔ سائنس ہی ایک ایسا مضمون ہے جو معاشی، سماجی، ثقافتی، اخلاقی اور انسانی ہر پہلو کو قابو میں کر سکتا ہے۔ ہمارا ملک دنیا میں چند بڑی سائنسی اور تکنیکی افرادی قوت میں شمار ہوتا ہے، پھر بھی ہم یہ دعویٰ نہیں کر سکتے کہ ہمارے ملک نے سائنس کے مختلف شعبوں کی ترقی میں نمایاں کردار ادا کیا ہے۔ اس کی بے شمار وجوہات ہیں۔ لیکچر پر مبنی تعلیمی نظام بچوں میں دریافت اور تخلیقی صلاحیتوں کو پیدا کرنے سے قاصر ہے۔ لہذا ہمارے تعلیمی نظام کے ذریعہ طلبہ میں دریافت اور تخلیقی ذہن کی پرورش کرنے کی ضرورت ہے کیونکہ آمرانہ تعلیمی نظام کے تحت طلبہ فطری طور پر اپنے خیالات کا اظہار نہیں کر پاتے ہیں۔ اس لئے اساتذہ اور ماہرین تعلیم پر بچوں اور معاشرے کے لئے، ذمہ داری عائد ہوتی ہے کہ وہ طلبہ میں دریافت اور تخلیقی صلاحیتوں کو انفرادی طور پر فروغ دیں۔

گذشتہ کئی سالوں میں سائنس کے اہم اہداف کو کئی بار مختلف انداز میں بیان کیا گیا۔ ان بیانات کا ایک

ٹسٹ ظاہر کرتا ہے کہ سائنس کی ہدایات کے تین اہم اغراض و مقاصد ہیں مثلاً۔

(۱) سائنسی نوشتہ خواندگی کے ساتھ قابلیت کی ترقی

(۲) سائنس کی طرف ایک مثبت رویہ

(۳) سائنسی طریقہ کو استعمال کرنے کی صلاحیت کی تفہیم کی ترقی

اگر سائنسی تعلیم کے ذریعہ ان تین اہداف کا ہمارے ثانوی اسکولوں میں کامیابی کے ساتھ اطلاق کروایا جائے تو طلبہ میں سائنسی رویہ کے فروغ کو یقینی بنایا جاسکتا ہے۔

بچوں کے رویوں کو سائنس کے تینوں تبدیل کرنے کے غرض سے ابتدائی تعلیم اور ثانوی تعلیم کی سطح پر اس طرح کے سوالات کے جوابات مطلوب ہیں مثلاً کس طرح ابتدائی اسکول کے طلباء اسکول کے ایک مضمون کے طور پر سائنس کو اہمیت دیتے ہیں؟ اس لئے خاص طور پر سائنس کی تعلیم کے مسئلہ پر توجہ مرکوز کرنے کی ضرورت ہے۔

مندرجہ بالا حالات کے پیش نظر موجودہ مطالعہ کا عنوان ہے:

Scientific Attitude and Achievement in Science of IX class students - A study

نہم جماعت کے طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل۔ ایک مطالعہ

موجودہ تحقیق میں سائنسی رویہ، صنف، مقام، عمر، انتظامیہ، خاندان کا خواندگی اشاریہ، ذریعہ تعلیم، والد کی پیشہ وارانہ حیثیت، والد کی آمدنی اور علاقہ جیسے متغیرات شامل ہیں۔

5.2 تحقیق کے مقاصد (Objectives of the study):

یہ تحقیق مندرجہ ذیل مقاصد کے پیش نظر کی گئی ہے:-

- ۱۔ نہم جماعت کے طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی اکتسابی تحصیل معلوم کرنا۔
- ۲۔ نہم جماعت کے طالب علموں کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر اثر پذیر عوامل کے اثرات کا جائزہ لینا۔

۳۔ نہم جماعت کے طالب علموں کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل سے متعلق فرق کو جاننا۔

۴۔ سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان رشتہ کی شرح ہم ربطگی کا جائزہ لینا۔

5.3 مفروضات (Hypotheses):

مسئلہ سے متعلق کی گئی نشاندہی کے عارضی حل مفروضات کہلاتے ہیں۔ موجودہ تحقیقی مطالعہ کے مقاصد کو مد نظر

رکھتے ہوئے حسب ذیل Null hypotheses تشکیل دئے گئے ہیں:-

- (۱) طلباء اور طالبات کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۲) بلحاظ عمر طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۳) دیہی اور شہری علاقے کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۴) سرکاری اور خانگی انتظامیہ اسکول کے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۵) خاندان کا مختلف خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۶) والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۷) والد کی آمدنی کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۸) مختلف ذریعہ تعلیم کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۹) مختلف علاقوں کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۰) طلباء اور طالبات کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۱) بلحاظ عمر طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۲) دیہی اور شہری علاقے کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۳) سرکاری اور خانگی انتظامیہ اسکولس کے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۴) خاندان کا مختلف خواندگی اشاریہ کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔

- (۱۵) والد کی مختلف پیشہ وارانہ حیثیت کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۶) والد کی آمدنی کے لحاظ سے طلبہ کے سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۷) مختلف ذریعہٴ تعلیم کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۸) مختلف خطوں کے لحاظ سے طلبہ کی سائنسی تحصیل میں معنی خیز فرق نہیں ہے۔
- (۱۹) نہم جماعت کے طلبہ کی سائنسی کامیابی کی سطح اور سائنسی رویہ کے درمیان معنی خیز ہم ربطگی نہیں ہے۔

5.4 مطالعہ کے متغیرات (Variables of the Study):

(a) تابع متغیرات (Dependent variables)

سائنسی اکتساب کی تحصیل (Achievement in Science)

(b) آزاد متغیرات (Independent variables)

موجودہ تحقیق میں سائنسی رویہ، صنف، مقام، عمر، انتظامیہ، خاندان کا خواندگی اشاریہ، ذریعہٴ تعلیم، والد کی پیشہ وارانہ حیثیت، والد کی آمدنی اور علاقہ آزاد متغیرات ہیں۔

5.5 تحقیق کا طریقہ کار (Methodology of the Study)

اس تحقیق کے لئے "بیانیہ سروے طریقہ" (Descriptive Survey method) کو اختیار کیا گیا ہے۔

5.5.1 آبادی (Population)

اس تحقیقی مقالہ کے لئے محقق نے متحدہ آندھرا پردیش (Combined States) کے مختلف ثانوی

اسکولس سے نہم جماعت کے طلبہ کو بطور آبادی منتخب کیا ہے۔

5.5.2 نمونہ بندی کی تکنیک (Sampling Techniques) :

'کثیر مراحل طبقہ واری اتفاقی نمونہ بندی' (Multistage Stratified Random Sampling) کا طریقہ ثانوی اسکولس کے طلبہ کو منتخب کرنے کے لئے اختیار کیا گیا ہے۔

5.5.3 نمونے کی جسامت (Sample Size) :

اس مطالعہ میں نہم جماعت کے 800 طلبہ کو متحدہ آندھرا پردیش کے مختلف اسکولوں سے منتخب کیا گیا ہے۔

5.5.4 نمونہ بندی (Sampling) :

مندرجہ بالا وابستگی کی بنیاد پر موجودہ مطالعہ کے لئے آندھرا پردیش (combined States) کے ثانوی اسکولس کے نہم جماعت کے 800 طلبہ کو منتخب کیا گیا۔ نمونہ بندی کی پہلی اکائی خطہ (علاقہ) ہے۔ ریاست آندھرا پردیش میں تین خطے ہیں جس میں (۱) ساحلی علاقہ (۲) رائل سیما اور (۳) تلنگانا شامل ہیں۔

ساحلی علاقہ میں اردو اسکولس کی قلت کی وجہ سے رائل سیما اور تلنگانا سے دو اضلاع کو منتخب کیا گیا۔ اس طرح طبقہ واری نمونہ بندی کے پہلے مرحلہ میں دو اضلاع کو اتفاقی طریقہ سے منتخب کیا گیا۔ ان متعلقہ اضلاع کے ضلعی تعلیمی افسروں کے مشاورات سے اسکولوں کی فہرست حاصل کی گئی۔ ان فہرستوں سے دیہی اور شہری اسکولس کو طبقہ وار تقسیم کیا گیا۔ اسی طرح طبقہ واری نمونہ بندی میں سرکاری اور نجی انتظامیہ کے اسکولس اور تدریسی ذریعہ تعلیم کا بھی خیال رکھا گیا۔ اس طرح ہر طبقہ سے 5 اسکولوں کو اتفاقی طریقہ کے ذریعہ منتخب

کیا گیا۔ ہر ضلع سے 20 اسکولس کو نمونہ بندی کے دوسرے مرحلہ میں منتخب کیا گیا۔

نمونہ بندی کے تیسرے مرحلہ میں 10 طلبا اور 10 طالبات کا فی اسکول حاضری کا رجسٹر دیکھتے ہوئے

اتفاقی طریقہ سے انتخاب کیا گیا۔ اس طرح $20 \times 20 \times 2 = 800$ نم جماعت کے طلبہ کو ثانوی اسکولس سے "

کثیر مراحل طبقہ وراثاتی تکنیک "نمونہ بندی (Multistage stratified random sampling) کا استعمال

کرتے ہوئے نمونہ بندی کے تیسرے مرحلہ میں منتخب کیا گیا۔

5.5.5 تحقیقی آلات (Tools of the Study)

(i) محقق نے اس تحقیق کے لئے Prof.Venkat Rami Reddy, Former Dean faculty of

Education, SriVenkateswara University, Tirupati کے ذریعہ مرتب کردہ Scientific

Attitude Scale کو اپنایا۔

(ii) طالب علموں میں سائنس کی تحصیل کی سطح کا جائزہ لینے کے لئے خود سے تیار کردہ آلہ (Self

constructed tool) کا استعمال کیا گیا۔ یہ آلہ (Tool) نم جماعت کے طلبہ سے تعلیمی سال کے دوران کسی

بھی اوقات میں معطیات جمع کرنے کے لئے سہولت بخش ہے۔ یہ آلہ صحیح طور پر سائنسی تحصیل کی پیمائش کی

غرض سے معقولیت اور اعتمادیت کو قائم کرتے ہوئے استعمال کیا گیا۔

5.5.6 نشانات کا اندراج: (Scoring)

سائنسی رویہ پیمانے کے تمام بیانات کو جمع کر کے معطیات کا جدول (Tabulation of data) حاصل

کیا گیا۔ سائنس کے تحصیلی امتحان کے جوابی sets کی اسکورنگ انجام دی گئی۔ سائنسی رویہ کی پیمائش اور سائنسی

تحصیلی ٹسٹ کے ابتدا میں شامل کئے گئے طلبہ کی ذاتی ڈیٹا شیٹ میں جواب دہندگان کی طرف سے فراہم کردہ

معلومات کو نافذ العمل کیا گیا۔

5.5.7 اعداد و شمار کا تجزیہ (Statistical Analysis) :

تعیین کردہ تمام متغیرات پر 800 طالب علموں سے متعلق ہر ایک کی طرف سے حاصل کردہ مجموعی اسکور کا شماریاتی تجزیہ کیا گیا۔ معطیات کو احتیاط سے مناسب شماریاتی تراکیب کا استعمال کرتے ہوئے ان کا تجزیہ کیا گیا۔

5.6 مطالعہ کے اہم نتائج (Major findings of the study) :

- (۱) صنف نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی رویہ پر اثر انداز ہے۔
- (۲) طلبہ کی سائنسی تحصیل پر صنف کا نمایاں اثر نہیں ہے۔
- (۳) مختلف عمر والے گروہوں سے تعلق رکھنے والے طلبہ کے سائنسی رویہ پر عمر معنی خیز طور پر اثر انداز نہیں ہے۔
- (۴) مختلف عمر والے گروہوں سے تعلق رکھنے والے طلبہ کے سائنسی تحصیل پر عمر معنی خیز طور پر اثر انداز نہیں ہے۔
- (۵) علاقہ نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی رویہ پر اثر انداز ہے۔
- (۶) علاقہ نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی تحصیل پر اثر انداز نہیں ہے۔
- (۷) اسکول انتظامیہ طالب علموں کے سائنسی رویہ پر معنی خیز طور پر اثر انداز نہیں ہے۔
- (۸) اسکول انتظامیہ طالب علموں کے سائنسی تحصیل پر معنی خیز طور پر اثر انداز ہے۔
- (۹) خاندان کا مختلف خواندگی اشاریہ رکھنے والے طلبہ کے سائنسی رویہ پر خاندان کا خواندگی اشاریہ معنی خیز طور پر اثر انداز ہے۔

(۱۰) خاندان کا مختلف خواندگی اشاریہ رکھنے والے طلبہ کی سائنسی تحصیل پر خاندان کا خواندگی اشاریہ معنی خیز طور

پر اثر انداز ہے۔

(۱۱) نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ پر ذریعہ تعلیم معنی خیز طور پر اثر انداز ہے۔

(۱۲) طلبہ کی سائنسی تحصیل پر ذریعہ تعلیم معنی خیز طور پر اثر انداز ہے۔

(۱۳) والد کی پیشہ وارانہ حیثیت طلبہ کے سائنسی رویہ پر معنی خیز طور پر اثر انداز ہے۔

(۱۴) والد کی پیشہ وارانہ حیثیت طلبہ کے سائنسی تحصیل پر معنی خیز طور پر اثر انداز ہے۔

(۱۵) والد کی آمدنی نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی رویہ پر اثر انداز ہے۔

(۱۶) والد کی آمدنی نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی تحصیل پر اثر انداز ہے۔

(۱۷) متحدہ ریاست آندھرا پردیش کے مختلف خطے نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی رویہ پر اثر انداز ہیں۔

(۱۸) متحدہ ریاست آندھرا پردیش کے مختلف خطے نمایاں طور پر طالب علموں کے سائنسی تحصیل پر اثر انداز ہیں۔

(۱۹) سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان ہم رشتگی نمایاں اور معتدل طور پر مثبت (Moderately

positive) ہے۔

5.7 اختتامیہ (Conclusions of the study) :

عمومی طور پر یہ دیکھا گیا ہے کہ نہم جماعت کے طلبہ سائنسی رویہ کے لحاظ سے اعتدال پسند ہیں تاہم

سائنسی تحصیل میں وہ اوسط سے نیچے ہیں۔

(1) سائنس کے مضامین میں کامیابی کی سطح طلبا اور طالبات میں مختلف نہیں ہے۔ جب کہ سائنسی رویہ

کے تعلق سے طالبات کا سائنسی رویہ طلبہ سے بہتر ہے۔ اس لئے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا ہے کہ صنف نمایاں طور پر

سائنسی تحصیل کی سطح پر اثر انداز نہیں ہے، لیکن طالبات کے سائنسی رویہ میں معنی خیز فرق ہے۔

آج کل لوگوں میں مثبت رجحان پیدا ہوا ہے جس سے ادہام پرستانہ عقائد، قبیح ثقافتی رواجوں کا اثر و رسوخ لوگوں کے ذہنوں سے آہستہ آہستہ غائب ہوتا جا رہا ہے۔ عصر حاضر میں سائنس اور ٹکنالوجی ترقی کی راہ پر گامزن ہے اور افراد سائنس اور ٹکنالوجی کے ثمرات سے لطف اندوز ہو رہے ہیں۔ والدین تعلیم کی اہمیت محسوس کر رہے ہیں اس لئے وہ اپنے بچوں میں صنفی امتیاز کے بغیر اسکول بھیج رہے ہیں۔

مسلم اقلیت بھی تعلیم نسواں کی اہمیت کو قبول کر چکے ہیں کیوں کہ اسلام میں واضح طور پر زندگی کی روشن ضمیری کے لئے صنفی امتیاز کے بغیر تعلیم کی اہمیت کو بیان کیا گیا ہے۔ حکومتیں بھی طالبات کی تعلیم کے لئے بہتر اسکیموں (RMSA, SSA KGBV etc.)، اعلیٰ تعلیم کے لئے وظیفہ (Scholarships) کے ذریعے راہیں ہموار کر رہی ہیں۔ آج کے دور میں خواتین بھی مردوں کے ساتھ زندگی کے ہر شعبہ کے مسابقت میں حصہ لے رہی ہیں۔ مندرجہ بالا نتائج موجودہ وقت کی ضرورت کے لحاظ سے سماجی تبدیلی کے لئے خاموش انقلاب کی طرف اشارہ ہیں۔

(2) طالب علم کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح پر chronological عمر اثر انداز ہونے والا عنصر نہیں پایا گیا۔ اگرچہ کہ درمیانی عمر کے طلبہ کے سائنسی رویہ کے اوسط اسکورز کا رجحان اثر انداز پایا گیا تاہم جماعت کے لئے مناسب عمر رکھنے والے طلبہ کی سائنسی تحصیل کے اوسط حسابیہ کے اسکورز کا جب مشاہدہ کیا گیا تو ان کا مظاہرہ دوسرے گروہوں کی بہ نسبت بہتر پایا گیا۔

اس لئے ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ طلبہ کی عمر نمایاں طور پر سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح پر اثر انداز نہیں ہے۔

(3) شہری اور دیہی علاقوں کے اسکولوں کے طلبہ کے سائنسی رویہ کے اسکورز میں معنی خیز فرق ہے حالانکہ

شہری اسکولوں کے طلباء کے اوسط اسکورز ان کے ہم پلہ دیہی طلباء سے زیادہ بہتر ہیں۔ تاہم یہ محسوس کرتے ہیں کہ شہری اسکولوں کے طلبہ کے سائنسی تحصیل کے اوسط اسکورز ان کے ہم پلہ دیہی اسکولوں کے طلبہ سے زیادہ بہتر دیکھے جانے پر بھی ان کی سائنسی تحصیل پر علاقہ معنی خیز طور پر اثر انداز نہیں ہے۔ جب 'ٹ' ٹسٹ کا مشاہدہ کیا گیا تو یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ علاقہ طلبہ کی سائنسی تحصیل کا تعین کرنے میں اہم عنصر (Factor) نہیں ہے لیکن یہ نمایاں طور پر زیادہ سے زیادہ حد تک نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویوں پر اثر انداز ہے۔

(4) اسکول انتظامیہ طلبہ کے سائنسی رویہ پر اثر انداز ہونے والا ایک اہم (Significant) عنصر (Factor) نہیں ہے۔ تجزیہ کے دوران یہ رجحان دیکھا گیا کہ نجی اسکولوں کے طلبہ کی سائنسی تحصیل کے اوسط اسکورز سرکاری اسکولوں کے مقابلہ میں کہیں زیادہ بہتر ہیں۔ تاہم 'ٹ' ٹسٹ کے نتائج کے مطابق یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ انتظامیہ سائنسی رویہ کا تعین کرنے میں ایک اہم عنصر (Factor) نہیں ہے لیکن نہم جماعت کے طلبہ کی سائنسی تحصیل کی سطح پر نمایاں طور پر اثر انداز ہے۔

اس تحقیق میں یہ واضح طور پر ثابت ہوا ہے کہ نجی اسکول کے انتظامیہ کو اپنی ذمہ داری کا احساس ہے اور طلبہ پر توجہ مرکوز کرتے ہوئے ان کو بہتر تعلیمی ماحول اور سہولیات فراہم کر رہے ہیں جس کے نتیجے میں بہتر تعلیمی سطح کا حصول ممکن ہو رہا ہے۔ تاہم یہی احساس سرکاری اساتذہ کے متعلق نہیں ہے کیوں کہ وہ کسی بھی احتساب کو محسوس نہیں کر رہے ہیں جس کے نتیجے میں نہم جماعت کے طالب علموں میں سائنس کے مضمون میں ادنیٰ کامیابی کی سطح نمایاں ہے۔ حالانکہ سرکاری اسکولوں کے طلباء مساوی سائنسی رویہ رکھنے کے باوجود انہیں اصل بنیادی سطح پر ٹھوس حقیقی تجربات فراہم نہیں کئے جا رہے ہیں۔ اساتذہ جدید متعارف کردہ طریقہ کار کو اپنا کر سائنس کی درس و تدریس انجام نہیں دے رہے ہیں۔ وہ روایتی طریقوں کے عادی بن چکے ہیں اور روایتی

طریقوں سے تدریسی خدمات انجام دے رہے ہیں۔

(5) نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر طلبہ کے خاندان کا خواندگی اشاریہ اثر انداز ہونے میں ایک اہم عنصر (Factor) پایا گیا ہے۔ اس تحقیق میں یہ واضح طور پر ثابت ہوا ہے کہ وہ خاندان جو خواندہ اور اعلیٰ تعلیم یافتہ ہیں اپنے بچوں کی تعلیم پر توجہ مرکوز کرتے ہیں، ان کی زندگی کے لئے اچھی منصوبہ بندی کرتے ہیں اور اپنے بچوں کی صحیح پرورش کرتے ہیں نتیجتاً بچوں میں مثبت رویہ پیدا ہوتا ہے اور وہ بہتر تعلیم حاصل کرتے ہوئے اچھی طرح زندگی بسر کر سکتے ہیں۔ اس لئے مرکزی اور ریاستی حکومتوں پر یہ ذمہ داری عائد ہوتی ہے کہ صد فی صد شرح خواندگی حاصل کرنے کے لئے مزید راستے فراہم کریں۔

(6) نہم جماعت طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر ذریعہ تعلیم اثر انداز ہونے والا ایک اہم عنصر (Factor) پایا گیا۔ اردو ذریعہ تعلیم کے طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح کے اسکورز اپنے ہم پلہ تیلگو اور انگریزی ذریعہ تعلیم کے طلبہ سے زیادہ بہتر ہیں۔ اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ اردو میڈیم کے طلبہ میں بھی اندرونی طور پر سائنسی رویے پائے جاتے ہیں۔ اگر انہیں بہتر سہولیات کے ساتھ سائنسی تعلیم فراہم کی جائے تو وہ بہتر سائنسی تحصیل کی سطح کے ساتھ تیلگو اور انگریزی میڈیم کے طلبہ کے ساتھ تعلیمی میدان میں زندگی کے تمام شعبہ ہائے میں مسابقت کر سکتے ہیں۔

(7) والد کی پیشہ وارانہ حیثیت نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر اثر انداز ہونے والا ایک اہم عنصر (Factor) پایا گیا۔ جب والد کے secured job کے اسکورز کا مشاہدہ کیا گیا تو وہ دیگر گروہوں سے بہتر دیکھے گئے۔ اس لئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ جن والدین کا پیشہ secured ہے وہ اپنے بچوں پر توجہ مرکوز کرتے ہیں اور ان کی تعلیم کے لئے بہتر مواقع فراہم کرتے ہیں جس کے نتیجہ میں طلبہ بہتر سائنسی تحصیل کی

سطح حاصل کرتے ہیں اور ان میں موافق سائنسی رویہ کا فروغ ہوتا ہے۔

(8) والد کی آمدنی میں فرق نمایاں طور پر ان کے بچوں کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر اثر انداز ہے۔ اس لئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ والد کی آمدنی طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح کو تعین کرنے میں ایک اہم عنصر (Factor) کے طور پر پایا گیا ہے۔ اس تحقیق سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ وہ طلبہ جن کے والد کی آمدنی زیادہ ہے اپنے بچوں کی تعلیم پر زیادہ توجہ مرکوز کرتے ہیں اور انہیں اچھے سہولیات فراہم کرتے ہیں نتیجتاً طلبہ میں بہتر سائنسی تحصیل کے ساتھ موافق سائنسی رویہ کا فروغ ہوتا ہے۔

(9) نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کی سطح کا تعین کرنے میں خطے (اضلاع) کو ایک اہم عنصر کے طور پر پایا گیا ہے۔ جب طلبہ کے سائنسی رویہ کے اوسط اسکورز کا مشاہدہ کیا گیا تو چتور ضلع کے طلبہ کا مظاہرہ اپنے ہم منصب محبوب نگر کے طلبہ کے مقابلہ میں بہتر رہا۔ تاہم اسی طرح جب سائنسی تحصیل کے اوسط اسکورز کا مشاہدہ کیا گیا تو محبوب نگر کے طلبہ کا مظاہرہ ان کے ہم منصب چتور کے طلبہ کے مقابلہ میں بہتر رہا۔

(10) نہم جماعت کے طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے درمیان Product moment coefficient of correlation کی قدر ($r = 0.2728$) معتدل طور پر مثبت اور معنی خیز (Significant) ہے۔

اس سے مراد جتنا اعلیٰ سائنسی رویہ ہو گا اتنی ہی اعلیٰ سائنسی تحصیل ہوگی۔

5.8 مطالعہ کے تعلیمی مضمرات (Educational Implications of the Study) :

سائنس کی تعلیم کو دنیا بھر مقبولیت حاصل ہو رہی ہے۔ اس بات پر اعتماد کیا جاتا ہے کہ کسی بھی ملک کی معیشت کی ہمہ جہتی ترقی کا دور اس کے سائنسی تعلیم کی ترقی پر منحصر ہوتا ہے۔ ملک میں اعلیٰ معیار کی سائنسی تعلیم فراہم کی جائے تو زندگی کے تمام شعبہ ہائے میں ترقی ہوتی ہے اور ٹکنالوجی کی ترقی کے ذریعہ

کامیابی حاصل ہوتی ہے۔ حالانکہ مدالیار کمیشن (1953)، قومی تعلیمی کمیشن (66-1964) قومی تعلیمی پالیسی (1986)، NCF (2005) اور APSCF (2011) وغیرہ نے سائنسی تعلیم کی اہمیت پر زور دیا مگر پھر بھی ہم سائنسی تعلیم میں متوقع معیار حاصل نہیں کر سکے۔ اس کی متعدد وجوہات ہیں۔

زیادہ تر طلبہ سائنس کی تعلیم میں دلچسپی ظاہر نہیں کر رہے ہیں اس لئے ان میں مثبت سائنسی رویے ترقی نہیں پا رہے ہیں اور سائنس کے اکتسابی حصول میں کمی واقع ہو رہی ہے۔ سائنس کا صحیح فہم حاصل کئے بغیر طلبہ میں مثبت سائنسی رویے جیسے غیر متصب سوچ، مسائل کا منطقی تجزیہ، کھلا ذہن، مزید چیزوں کے بارے میں جاننے کا تجسس، اوہام پرستی اور غلط عقائد پر یقین نہ رکھنا، خیالات کو معطل کرنا، غیر جانبدار اور منصفانہ فیصلہ، حقائق کو جاننے کی طلب وغیرہ ترقی نہیں پائیں گے۔

☆ موجودہ تحقیق کے نتائج انکشاف کرتے ہیں کہ طلباء اور طالبات کے سائنسی تحصیل کے اسکورز تقریباً مساوی ہیں مگر طلباء کے مقابلہ میں طالبات معنی خیز سائنسی رویے رکھتے ہیں جو اس تحقیقاتی اعداد و شمار سے ثابت ہوئے ہیں۔ عمومی طور پر لوگ یہ سمجھتے ہیں کہ اردو ذریعہ تعلیم کے اقلیتی متوسط طالبات سائنسی انداز و فکر میں ادنیٰ ہیں اس لحاظ سے یہ نتیجہ دلچسپ اور قابل قدر ہے۔

☆ موجودہ مطالعہ میں ایک اور قابل غور نتیجہ اخذ کیا گیا ہے کہ اقلیتی طلباء کے مقابلہ میں اقلیتی طالبات کی تعداد اسکولس میں زیادہ ہے۔ موجودہ تحقیقی نتائج کو مد نظر رکھتے ہوئے طلباء کے لئے مزید خواندگی آگاہی پروگرامس کو اقلیتی علاقوں میں منعقد کیا جاسکتا ہے۔

☆ اس تحقیق سے یہ نتیجہ سامنے آیا ہے کہ ضلع محبوب نگر کے طلبہ کی تحصیل ضلع چتور کے طلبہ کی بہ نسبت بہتر ہے۔ گھریلو عناصر (خاندان کا خواندگی اشاریہ، والد کی پیشہ وارانہ حیثیت اور آمدنی کی سطح) اور دیگر عناصر (انتظامیہ اور

علاقہ) سکندری اسکول طلبہ میں سائنسی رویہ کے فروغ کے ساتھ بہتر سائنسی تحصیل میں معنی خیز طور پر معاون ہیں۔ اس لئے ہم یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ طلبہ کا گھریلو پس منظر زیادہ اہمیت کا حامل ہے۔ لہذا والدین کو چاہیے کہ وہ اپنے بچوں کی تعلیم پر توجہ مرکوز کرتے ہوئے اکتسابی ماحول کو سازگار بنائیں تاکہ طلبہ کے سائنسی رویہ کے فروغ کے ساتھ ان کی اکتسابی تحصیل کی سطح میں اضافہ ہو سکے۔

☆ اس مطالعہ میں اسکول کا انتظامیہ طلبہ کے سائنسی تحصیل پر معنی خیز طور پر اثر انداز ہے یعنی سرکاری اسکول کے مقابلہ نجی اسکول کے طلبہ میں بہتر تعلیمی تحصیل پائی گئی۔ لہذا سرکاری اسکول انتظامیہ کی یہ ذمہ داری بنتی ہے کہ وہ اسکول میں سازگار تعلیمی ماحول کے ساتھ مناسب و موزوں سہولیات کی فراہمی کریں تاکہ طلبہ میں بہتر تعلیمی سطح کا حصول ممکن ہو سکے۔

☆ اس تحقیق میں اس بات کا مشاہدہ کیا گیا ہے کہ اردو میڈیم اسکولس کے اساتذہ میں تربیت کا فقدان ہے۔ لہذا ان اساتذہ کے لئے تربیتی پروگرام کا انعقاد کرتے ہوئے تربیتی مواد اور کتابچے بیک وقت تلگو اور انگریزی میڈیم کے ساتھ اردو میڈیم اساتذہ کے لئے تیار کیا جائے تو موثر طریقے سے درس و تدریس کا کام انجام دیا جاسکتا ہے۔

☆ سائنسی تعلیم کی تدریس کو تصوری طور پر انجام نہیں دیا جاسکتا ہے۔ اس کو ٹھوس تجربات کے ذریعہ انجام دینا ضروری ہے۔ اگر تدریسی و اکتسابی اشیاء کو بطور حقیقی اشیاء کے ساتھ نمونوں (Models) بلخصوص متحرک نمونوں (Working Models) کا مناسب و موزوں استعمال کیا جائے تو درس و تدریس کے کام کو موثر طریقے سے انجام دیتے ہوئے مثبت سائنسی رویہ اور بہتر سائنسی تحصیل کو یقینی بنایا جاسکتا ہے۔

☆ تعلیمی تفریحی اور دوروں (Field Trips) کا انعقاد کرتے ہوئے طلبہ کو فطرت کے ساتھ براہ راست تجربہ کے حصول یابی کو ممکن بنایا جاسکتا ہے۔

☆ انتظامی عمورو تعلیمی شعبہ کو اس بات کا علم ہونا ضروری ہے کہ سائنس کے اساتذہ کو اکتشافی، منصوبائی، مظاہراتی، تجرباتی اور لیباریٹری طریقوں کے عمل درآمد میں مناسب مہارتیں حاصل نہیں ہوئی ہیں لہذا سائنسی اساتذہ کو مندرج بالا طریقوں میں تربیت دی جائے تو ضرورت کے مطابق موثر طریقوں سے تعلیم کا کام انجام دیا جا سکتا ہے۔

☆ موجودہ صدی دماغی صدی ہے۔ علم کے دھماکے (Knowledge Explosion) نے جگہ لے لی ہے۔ زندگی سائنس اور ٹکنالوجی کے بغیر ناممکن سی ہو کر رہ گئی ہے۔ اس لئے اب وقت کی مانگ ہے کہ لیباریٹریز کے دروازے کھول دئے جائیں اور "کرتے ہوئے سیکھنے" (Learning by doing) کو ترجیح دیں تاکہ راست تجربات کی حصولیابی ساتھ کے طلبہ کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل میں بہتری ممکن ہو سکے۔

☆ Constructivism پر مبنی کتابوں کی صرف تدوین کافی نہیں ہے بلکہ نئے تدریسی انداز عمل کو کمرہ جماعت کی تہہ تک منتقل کرنا ضروری ہے۔ لہذا اگر سائنسی اساتذہ تجربہ خانہ میں زیادہ وقت گزاریں، تجربات منعقد کریں اور طلبہ کو ٹھوس تجربات کے مواقع کے ساتھ سازگار ماحول فراہم کرنے میں مدد و مناسب رہنمائی کریں تو طلبہ حقائق سے خود آگاہ ہو سکیں گے جس سے ان میں سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے بہتر امکانات سامنے آسکیں گے۔

☆ انتظامی عمورو تعلیمی شعبہ اگر مناسب نگرانی کے نظام کو درست طور پر تدوین کریں اور متحرک نگرانی اہلکاروں کو بھرتی کریں تو موثر طریقہ سے تدریسی عمل کی نگرانی انجام دی جاسکتی ہے ساتھ ہی کمرہ جماعت اور اسکول کے تدریسی و اکتسابی عمل کے متعلق مناسب فہم تربیت کے طور پر دی جاسکتی ہے۔

☆ Sarva Shiksha Abhiyan اور Rashtriya Madhyamika Shiksha Abhiyan کے ذریعہ

ڈیزائن کئے گئے تمام تعلیمی پروگراموں کو اگر منتخب کردہ اہلکار اچھی طرح نگرانی انجام دے کر موثر طریقہ سے جائزہ لیں تو تمام تعلیمی پروگرامس کمرہ جماعت کی تہہ تک پہنچ کر مقرر کردہ مقاصد کو حاصل کرنے میں کامیاب ہو سکیں گے۔

☆ اساتذہ کو عزم کے ساتھ اپنا تدریسی کام انجام دینا اشد ضروری ہے۔ اگر انتظامی عمورو تعلیمی شعبہ سست، نا اہل اور غیر ذمہ دار اساتذہ پر تادیبی کاروائی کا آغاز کریں، ساتھ ہی ان پر پیروی ایکشن بھی لیں اور انہیں معروف نفسیات کی طرف سے پیشہ وارانہ اخلاقیات و اقدار کو تدریسی تربیتی پروگرامس کے دوران فراہم کیا جائے تو اسکول کے اکتسابی ماحول کو سازگار بنایا جاسکتا ہے۔

☆ ذمہ دار، مخلص اور Gifted اساتذہ کو Reward کے ساتھ ان کی ہمت افزائی کی جائے تو وہ مزید سنجیدگی سے تدریسی خدمات انجام دے سکتے ہیں۔

☆ تعلیمی معاملات میں اساتذہ کے یونین کی مداخلت کے اثر کو الگ کر دینا اشد ضروری ہے تاکہ اساتذہ کیسوں سے اپنی پیشہ وارانہ خدمات کو انجام دیں سکیں۔

☆ اگر سائنس فورم ضلعی، ڈویژن اور منڈل سطح پر ماہر اساتذہ کی طرف سے تشکیل پائے اور اس میں ہر سائنس ٹیچر بلا لحاظ ذریعہ تعلیم، کی شرکت اور رکنیت ہو تو سائنس فورم کے ذریعہ منعقد کردہ ورک شاپس اور سیمینارز میں، تلگو اور انگریزی میڈیم کے سائنسی اساتذہ کے متوسط ہم منصوبوں کے نظریات کی پیروی کرتے ہوئے ان پروگرامس میں نتیجہ خیز بات چیت اور جدید تعلیمی حکمت عملی کے ساتھ فوائد کی حصولیابی ممکن ہو سکے گی۔

☆ جدید سائنسی طریقہ کار کی کمرہ جماعت میں عمل آوری کرتے ہوئے درس و تدریس کے عمل کو موثر طریقہ سے انجام دیا جاسکتا ہے۔

☆ constructivists اکتساب کو متعلمین اور اکتسابی ماحول کے درمیان تعامل کے طور پر دیکھتے ہیں۔ اس تعامل کے دوران سابقہ علم، نئے افہام و تفہیم اور تشریح کی تعمیر کے لئے بنیاد بن جاتا ہے جس کے اثر کا نتیجہ موثر تعلیم کے لئے اکتساب و عمل ہے جس میں متعلمین نئے خیالات ایجاد کرتے ہیں۔ اسے سیاق و سباق میں استعمال کیا جائے تو سائنس ایک تصوراتی تبدیلی اور علم گشت کا عمل ہو سکتا ہے۔

☆ طالب علم کا اکتسابی تصور تعلیم کی تعمیر نو میں شامل ہے اور اکتسابی عمل کے دوران بچوں کے نقطہ نظر کو اساتذہ کے ذریعہ احترام اور تعریف ملنا ضروری ہے۔ لہذا ماہرین تعلیم کو چاہیے کہ وہ اکتسابی پروگراموں کی ڈیزائن اس انداز میں کریں تاکہ طلبہ تصوراتی تبدیلی کے واقع ہونے کے امکانات کو یقینی بنا سکیں۔

☆ ایک اکتسابی مرکز انداز و فکر میں اکتساب غیر فعال عمل نہیں ہے بلکہ مسئلہ کو حل کرنے کا فعال معنی عمل ہے۔ نئی تعلیم متعلمین کی سابقہ معلومات پر منحصر ہوتی ہے جو بعض اوقات میں معلومات کی تفہیم کے ساتھ مداخلت کر سکتے ہیں۔ اس طرح اکتساب میں پیشگی تصوراتی اسکیموں کی تنظیم کا استعمال کیا جاتا ہے۔ لہذا سرگرم متعلمین کی شمولیت کے ذریعہ سائنسی تدریس کے Constructivist حکمت عملی کو موثر انداز میں استعمال کرتے ہوئے انجام دیا جا سکتا ہے۔

☆ اس طرح سائنس کی تدریس کے لئے ہم مرتبہ ٹیوشن (Peer Tutoring)، نقلی (Simulation)، ٹیم تدریس (Team Teaching)، تجرباتی اکتساب (Experiential learning)، و قونی اپرنٹس شپ (Cognitive Apprenticeship) اور دریافتی اکتساب (Discovery learning) جیسے Constructivist based جدید حکمت عملی اختیار کرتے ہوئے سائنسی اکتساب کی بہتر حصولیابی کے لئے نافذ کیا جا سکتا ہے۔

☆ طلبہ میں جذباتی علاقہ (Affective Domain) کو فروغ دینے کے لئے ان کے احساسات، جذبات، خیالات،

رویہ، رجحان اور دلچسپی کو بیدار کرنا ضروری ہے۔ اس کے لئے اگر اسکول میں سائنس کلب کی تشکیل دی جائے اور سائنس کو مزمنعقد کیا جائے تو طلبہ میں جذباتی علاقہ کے فروغ کے ساتھ و توفنی علاقہ (Cognitive Domain) کو بھی فروغ دیا جاسکتا ہے۔

☆ اگر طلبہ میں تخلیقی مہارتوں کو اجاگر کرنے کے لئے تقریری، تحریری، تصویر کشی، سائنسی نمائش اور سائنسی میلوں کو منعقد کرتے ہوئے حصہ لینے کے لئے آمادہ کیا جائے تو ان کو اپنی تخلیقی مہارت کا مظاہرہ کرنے کا موقع مل سکے گا۔

☆ اسکولی سطح پر قومی اور بین الاقوامی طور پر خصوصی تقاریب (Days of National Importance) کے دن منانا چاہیے تاکہ طلبہ میں محرکہ پیدا ہو اور وہ سائنس کی طرف راغب ہو سکیں۔

اس طرح سائنسی تعلیم کے عمل کی مضبوطی کے لئے کوشش کرنا چاہیے کیونکہ جدید سائنسی حکمت عملی کو ہمارے تعلیمی نظام میں ترجیح دیتے ہوئے بہتر نتائج حاصل کئے جاسکتے ہیں جس سے ملک کی ترقی کو یقینی بنایا جاسکتا ہے۔

5.9 مزید تحقیق کے لئے تجاویز (Suggestions for further Research):

(1) اس تحقیق کو زیادہ بڑے پیمانہ پر نمونہ بندی کرتے ہوئے تعلیم کی مختلف سطحوں پر سائنس میں کامیابی کی طرف رویہ، سائنسی اکتساب کی تحصیل اور سائنسی رویے کے لئے زیادہ قیاس آرائیوں کے لئے بڑھایا جاسکتا ہے۔

(2) نوجوان نسل کے سائنسی رویے اور سائنسی اکتساب کے حصول پر اثر انداز ہونے والے مختلف متغیرات کو جانچا جاسکتا ہے۔

(3) سائنسی اکتساب کی تحصیل اور سائنسی رویہ کے درمیان رشتہ کا جائزہ لینے کے لئے اس علاقہ میں

دیگر آلات کا استعمال کرتے ہوئے طلبہ کی آبادی پر زیادہ وسیع اور تفصیلی تحقیقات انجام دئے جاسکتے ہیں۔

(4) مختلف ذریعہ تعلیم کے طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کے لئے مزید تحقیق کی ضرورت ہے۔

(5) مسلم اکثریتی علاقوں کے طلبہ کا سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے بارے میں مزید تحقیق کی ضرورت ہے۔

(6) مسلم اردو میڈیم طلبہ کے مختلف مقامی ابعاد کے اعتبار سے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل پر مناسب آلات کی تشکیل کرتے ہوئے مزید تحقیق کی جاسکتی ہے۔

(7) Kasturba Gandhi Balika Vidyalaya طالبات کے سائنسی رویہ اور سائنسی تحصیل کے تعلق سے مزید تحقیق کا کام انجام دیا جاسکتا ہے۔



کتابیات

Bibliography

References

- Ahuja, A. (2017, April). Study of scientific attitude in relation to science achievement scores among secondary school students. *Educational Quest: An International Journal of Education and Applied Social Science*, 8(1), 9-16. doi:10.5958/2230-7311.2017.00002.2
- Ali, S. L. (2015, Sep-Oct). An investigation into the relationship between scientific attitudes of VIII class Urdu medium Minority students and their achievement in science. *IOSR Journal of Research and Method in Education*, 5(5(Ver-II)), 39-47. doi:10.9790/7388-05523947
- Ali, S.L. (2009, September). Scientific attitude of class VII Urdu and Telugu medium students. *Edutracks*, 9(1), 35-39. Retrieved from www.neelkamalpub.com
- Allport, G. (1929). The composition of principal attitudes. *American journal sociology*, 35, 220-238.
- Ataha,U.C., & Ogumogu,A.E. (2013). An investigation of the scientific attitude among science students in senior secondary schools in Edo south Senatorial. *Journal of Education and Practice*, 4(11). Retrieved from www.liste.org
- Baig,M.S., Ali,S.L., & Sreekanth,K. (2013, October). An investigation into the relationship between scientific attitudes of IX class students and their achievement in science. (S. R. Majji, Ed.) *International Journal of Management,Marketing and HRD*, 1(3), 31-41.
- Baig,S.M., Khaleel,I.M., &Hussain,S.A. (2012). *Psychological foundation of Education*. Hyderabad, Telengana, India: Deccan traders(Educational publishers). Retrieved from www.deccantraders.co.in
- Baldwin, J. (1905). *Dictionary of Philosophy and Psychology*. New York: Mac Millan.
- Barmby,P., Kind,P., & Jones,K. (2008). Examining changing attitudes in secondary school science. *International Journal of Science Education*, 30(8), 1075-1093. doi:10.1080/09500690701344966
- Bennar, C. (1965, November). Socio-Economic status and academic achievement of students in high schools. *The progress of education*, XL(4).
- Bhatia, K. (1985). *Measurement and evaluation of education*. Jalandar: Prakash brothers(Educational publishers).
- Bhatia,K.K., & Narang,C.L. (1989). *A first course in principles of education*. Jalandar: Prakash brothers(educational publishers).

- Bhatt,B.D., & Sharma,S.R. (1993). *Methods of Science Teaching*. Delhi, India: Kanishka Publishing House.
- Cavas,P.H.,Ozden,Y.,Cavas,B.,Cakiroglu,J., & Ertepinar,H. (2013). Turkish pre-service elementary science teachers' scientific literacy level and attitudes toward science. *Science Education International*, 24(4), 383-401.
- Chambers twentieth century dictionary. (1959). 987. Great Britan: Chamber's Edition.
- Charlie,M.Belin.,& Brian Kisida. (2014, September). State science standards,science achievement and attitudes about evolution. *Sage Journals*. Retrieved from journals.sagepub.com>doi>abs
- Chitraji,Manjula,Mukarji & Banerjee, S.H. (1972). Effect of certain socio-economic factors on the scholastic achievement of children. *Indian Journal of Psychology*, 66(2), 109.
- Chopra. (1966). Socio-economic basic background and failure in the high school examination. *Journal of Educational and Psychological Measurement*, 262, 495-497.
- Christidou, V. (2011, April). Interest attitudes and images related to science: Combining students' voices with the voices of school science,teachers and popular science. *International Journal of Environmental and Science Education*, 6(2), 141-159.
- Dale,R.R & Miller,P.M. (1972). The urban and rural background of first year university students in relation to their academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 42, 152-158.
- Demirba, M. (2009, June). The relationships between the scientist perception and scientific attitudes of science teacher candidates in Turkey: A case study. *Scientific Research and Essay*, 4(6), 565-576. Retrieved from <http://www.academicjournals.org/SRE>
- Dhatrak.,Gunwant.,Wanjari., & Shashi. (2011). A Co-relational study of scientific attitude,creativity and scholastic achievement of secondary school students. *Indian Streams Research Journal*, 1(10), 44.
- Elena,C.P., & Zembylas,M. (2002, November). The effect of attitudes on science achievment : A study conducted among High school pupils in cyprus. *International review of Education*, 48(6), 469-484.
doi:10.1023/A:1021334424571
- Ergul,R.,Ouekl,Y.,Caliu,S.,Ozdolek,Z.,Gocmencelebo,U., & Uanli,M. (2011). The effects of inquiry- based science teaching on elementary school students' science process skills and science attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy*, 5(1).

- Ganapati, M. (1981, October). The impact of socio-economic status on education. *Experiments in Education*, 9(8), 144-146.
- Garette, H.E., & Woodworth, R.S. (1966). *Statistics in psychology and education*. New York: David McKay company, INC.
- Gauld, C. (1982). The scientific attitude and science education: A critical Reappraisal. *Science Education*, 66(2), 109.
- Gogoi, M., & Gogoi, D. (2015, FEB-MAR). Scientific attitude of the tea tribes secondary school students of Tinsukia district of Assam. *SRJSEL/Bimonthly*, II(VIII), 2097-2107. Retrieved from www.srjis.com
- Gokul Raj, R., & Malliga, T. (2015). A study on scientific attitude among pre service teachers. *Research Journal of Recent Sciences*, 4(IYSC-2015), 196-198. Retrieved from www.isca.in, www.isca.me
- Good, C. (1959). *Dictionary of Education. 2nd Edition*. New Delhi, India: McGraw Hill.
- Good, J. (1975, July). Attitude towards science and scientists. The development and field testing of an attitude scale. *Journal of Educational Research and Extension*, 12(1).
- Guilford, J. (1954). *Psychometric method*. Faridabad, Haryana, India: McGraw Hill Publishing Company.
- Hamm, M., & Adams, D. (1988). How science, technology and society issues are presented in science text book. *Educational Research Quarterly*, 12(2).
- Hearty, H. (1985). Influence of resequencing general science context on the science achievement, attitudes toward science and interest in science of sixth grade students. *Dissertation abstract International*, 9, 2825-A.
- Hussain, S., Alam, M.T., Bukhari, M.M.A., Ahamed, S., & Ahmad, N. (2011, August). The effectiveness of scientific attitude toward Physics teaching through inquiry method versus traditional teaching lecture method of female students at secondary school level in Pakistan. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(4). Retrieved from ijcrb.webs.com
- Ishaq, M. (2011). *Taleem Ek Tahreek, Ek Challenge* (8 ed.). New Delhi: Farid Book Depot (Pvt.) Ltd.
- Jahanara Begum, M. (1978, July). A study of problem solving skills of VIII and IX class students in Biological Sciences. *M.Ed., dissertation*. Tirupati, Andhra Pradesh, India: S.V. University.
- Jaleel, S., & Philip, S. (2017, Feb). A study on the relationship between scientific attitude and achievement in Physics of secondary school students. *International Education and Research Journal (IERJ)*, 3(2), 29-30.

- Jerry Ayers,B.. & Cythia Price.O. (1975, March). Childrens' attitudes towards science. *School Science and Mathematics, LXXV*(1).
- John,W.Best., & James,V.Kahn. (1989). *Research in Education* (Sixth Edition ed.). New Delhi, India: Prentice-Hall of India,Private Limited.
- Jone Wright, P. (1985). Effect of reading study-strategies on reading comprehension and attitude towards science. *Dissertation abstracts International the humanities and Social Science, 45*(Part-5(09)), 2824-A.
- Joseph, F. (1952). *Educating the gifted*.
- Kahale, J. B. (1982). Can positive minority attitudes led to achievement gains in science? Analysis of the 1977 national assessment of educational progress,attitudes towards science. *Science Education, 66*(4), 539-546.
- Khaleel, M. I. (2009). *Understanding the learner and classroom management for B.Ed*. Hyderabad: Deccan traders(Educational publishers). Retrieved from www.deccantraders.co.in
- Khaleel, M. I. (n.d.). *Foundations of Education*. Hyderabad: Deccan traders(Education Publishers).
- Kohler, W. (1929). Gestalt Psychology. In .. New York.
- Koul,L., & Chand, R. (1989, Jan). Retention of material in science:Comparision of PSI and conventional understanding. *Journal of Indian Education, XIV*(5).
- Kristiani,N.,Susilo,H.,Rohman,F., & Aloysius,C.D. (2015, November). The contribution of students' metacognitive skills and scientific attitude towards their academic achievements in biology learning implementing thinking empowerment by questioning(TEQ)learning integrated with inquiry learning(TEQI). *International Journal of Educational Policy Research and Review, 2*(9), 113-120. doi:10.15739/IJEPRR.020
- Ksheerasagar,S., & Kavyakishore,P.B. (2013, April). Achievement in science of secondary school students in relation to scientific attitude. *International Journal of Education and Psychological Research, 2*(2), 61-65.
- Lee,J.J., & Lee,M.F. (n.d.). Sfiencific attitudes and science achievement. Retrieved from www.fev.edu.tw/aao/aao95/jfeu
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes in Bray field, A.H. and Rothe, H.F. 1951 In index of job satisfaction. *The journal of Educational Research, 7*.
- Lind green, & Mello,Y. (1965). Children in a Belgian elementary school. *Journal of General Psychology, 106*(1), 59-65.

- Locke, D. (1990). The effect of integrating Bloom's Taxonomy and the Scientific method on critical thinking, achievement and attitudes towards science. *Dissertation abstracts International*, 50(9), 2584-A.
- Madhosh, A. G. (2011). *Taleemi rahnumai aur salahkari*. New Delhi: Director National Council of Urdu language development.
- Mangal, S. (1988). *Psychological foundations of Education*. Ludhiana: Prakash brothers(Educational publishers).
- Marjorie, P. L. (2015, December). The scientific attitudes of students major in science in the new teacher education curriculum. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 3(5). Retrieved from www.apjmr.com
- Marlene Hamilton, J. (1982). Jamaican students attitudes to science as it relates to achievement in external examinal examinations. *Science Education*, 66(2), 155-169.
- Michael Moravisik, J. (1981, Jan). Creativity in science education. *Science Education*, 65(1).
- Ali, M.S., & Ahmed S.A. (2015, Feb). Attitude towards science and its relationship with students' achievement in science. *Interdisciplinary Journal Of Contemporary Research in Business*, 4(10). Retrieved from ijcrb.webs.com
- Mudasir, H., & Yatu, D.S. (2013). A comparative study of scientific temper and academic achievement of kashmiri and pakhtoon students. *Reasercher*, 5(9), 44-48. Retrieved from <http://www.sciencepub.net/researcher>
- Muddu, V. (1982, May). Science education in India. *Indian Educational journal of the all India federation of Educational association*, XII(1 & 2), 31-32.
- Mukhopadhyay., R. (2014, Jan). Scientific attitude-some psychometric considerations. *IOSR Journal of Humanities And Social Science*, 19(1, Ver. VII), 98-100. Retrieved from www.iosrjournals.org
- Muragaiah, K. (1990, Oct.). Impact of certain socio-psychological factors on teaching effectiveness of science teachers.(*M.Phil dissertation*) Tirupati, Andhra pradesh, India: S.V University.
- Nair, C.K.S. & Nair, R.R.S. (1987, Oct.). A scale for measuring attitudes towards science of secondary school pupils. *Experiment in Education*, XV(10).
- Narmada, U., & Chamundeswari, S. (2013). Attitude towards learning of science and academic achievement in science among students at the secondary level. *Journal of Sociological Research*, 4(2). doi:10.5296/jsr.v4i2.3910
- Olasehinde, Kayode John., & Olatoye, Rafiu Ademola. (2014, Jan). Scientific attitude, attitude to science and science achievement of senior secondary school

- students in katsina state,Nigeria. *Journal of Educational and Social Research*, 4(1), 445. doi:10.5901/jesr.2014.v4n1p445
- Osborne., J. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049-1079.
- Palmer Judith, A. (1967). *Home environment and Achievement*. Tornato board of Education Research department .
- Pandey,N.N. & Bhattacharya,S.B. (1987). Logical thinking,study habits,attitudes and achievement in science. *National journal of Education*, IX(2).
- Pedgion, D. (1960). A national survey of the ability and attainment of children at three age levels. *British journal of Educational Psychology*, 30, 124-133.
- Perumal, N. & Visveswaren,H. (1968, July). A study of scientific attitude of pupils of standard IX in relation to their achievement in science in some schools in Coimbatore. *Journal of Educational Research and Extension*, V(1), 24.
- Ragini singh., & Rashmi singh. (2016, june). A correlation study of scientific attitude and scientific interest of class IX students. *The International Journal of Indian Psychology*, 3(3). doi:DIP: 18.01.063/20160303
- Raja Sekhar, S. (1982). Reading scores,intelligence,socio- economic status as predictors of achievment in science(*M.Ed., dissertation*).
- Reddy, Y.B. (2016). The Impact of Educational levels of father and mother on the achievements in Mathematics of class IX students. *IUT Journal of Advance Research and Development*, 1(1).
- Robert Shrigley, L. (1983, April). The attitude concept and science teaching. *Science Education*, 67(2), 425.
- Robinson,P., & Horrbacks. (1957). *Psychology in Education*. New York: Harper and brothers.
- Saiddain,K.G. (1962). *Problems of educational reconstruction*. Bombay: Asia publishing house.
- Sharma, R.C. (1990). *Modern science teaching*. New Delhi: Dhanpat Rai and sons(Educational publishers).
- Sharma,D.N., & Sharma,R.C. (2011). *Science ki tadrees*(G. dastagir, Trans.) New Delhi, India: National council of urdu language development,MHRD. India.
- Shekhawat, V. (1972, July). Science education and scientific attitudes of Indian students. *Indian Education Review*, 7(2).
- Srivastava, S. (2014, May). Achievement in science as predictors os students' scientific attitude. *European Academic Research*, 2(2). Retrieved from www.euacademic.org

Sunderarajan,S., & Rajasekhar,S. (1987, Oct.). A scale for measuring the higher secondary students towards the study of Physics. *Experiments in Education*, XV(10).

Thorndike,E.L. (1948). *Junior Dictionary*. University of London press.

Traverse. (1973). *Second Hand book of Research on Teaching*. Chicago: Rand Mc Nelly.

Warren, C. (1934). *Dictionary of Psychology*. Batson: George Allen Honton Miffin Co.



ضمیمہ جات

Appendices

Maulana Azad National Urdu University

Gachibowli, Hyderabad.

DEPARTMENT OF EDUCATION AND TRAINING

S.V. SCIENTIFIC ATTITUDE SCALE

SV سائنسی رویہ کا پیمانہ

By

Late Prof. Sri Venkatarami Reddy

Department of Education,

Sri Venkateswara University,

Tirupati.

Consumable booklet

Of

S V S A S

(Urdu version)

Preliminary information

طالب علم کا نام:

اسکول کا نام:

جماعت:

عمر:

صنف: لڑکا / لڑکی

تعلیمی قابلیتیں

والدہ:

والد:

سرپرست:

پیشہ

والدہ:

والد:

سرپرست:

سالانہ آمدنی

والدہ:

والد:

سرپرست:

ہدایات

پیارے طلبہ یہاں پر ہماری سوچ کے مختلف پہلوؤں سے متعلق چند جملے دئے گئے ہیں۔ ہر بیان کو پڑھ کر بیان کے مقابل مناسب قوسین میں نشان (/) لگائیے۔ اس میں صحیح یا غلط جواب نہیں ہے۔ آپ جو بھی محسوس کرتے ہیں وہی صحیح جواب ہے۔ حسب ذیل میں ہر ایک بیان کے لئے متبادل رد عملوں کا نمونہ دیا گیا ہے۔

(پہلا قوسین) Strongly agree - SA (شدت سے قبول کرتا ہوں) کو ظاہر کرتا ہے۔

(دوسرا قوسین) Agree - A (قبول کرتا ہوں) کو ظاہر کرتا ہے۔

(تیسرا قوسین) Undecided - U (فیصلہ نہیں کیا) کو ظاہر کرتا ہے۔

(چوتھا قوسین) Disagree - D (قبول نہیں کرتا ہوں / انکار کرتا ہوں) کو ظاہر کرتا ہے

(پانچواں قوسین) Strongly disagree - SDA (شدت سے قبول نہیں کرتا ہوں) کو ظاہر کرتا ہے۔

SDA	D	U	A	SA	بیان	S.No
-----	---	---	---	----	------	------

1. جب میں کسی کام کو کرتا ہوں تو دوسری چیزیں آسانی

() () () () ()

سے میرے کام میں خلل نہیں ڈالتی ہیں۔

() () () () ()

2. میں ہر کام کو میرے خاص انداز میں کرتا ہوں۔

3. میں کسی بھی کام کو اس لئے کرتا ہوں کیوں کے میں اس

() () () () ()

کام کو کرنا چاہتا ہوں۔

() () () () ()

4. میں سنجیدگی سے سوچے بغیر کوئی بھی فیصلہ نہیں لیتا ہوں

() () () () ()

5. میں کسی بھی پہلو کا مشاہدہ کرتا ہوں جو مجھ میں اندازہ جوش

ولولہ پیدا کرتا ہے۔

6. جب مجھے کسی مسئلہ سے واسطہ پڑتا ہے تو میں یہ جاننے کی کوشش

() () () () ()

کرونگا کہ دوسرے اس مسئلے کو کس طرح حل کرتے ہیں۔

() () () () ()

7. میں دوسروں کے مشوروں پر انحصار کرتا ہوں۔

8. اگر مجھ سے کوئی غلطی سرزد ہوتی ہے تو میں اپنے آپ کو

() () () () ()

بیکار سمجھتا ہوں۔

9. مسائل کو حل کرنے میں منصوبوں کی تیاری کی اہمیت

() () () () ()

نہیں ہے۔

() () () () ()

10. میں کسی بھی پہلو میں مسابقت کو پسند نہیں کرتا ہوں۔

11. میں کسی بھی کام کی ذمہ داری اس وقت قبول کرتا

ہوں جب میں یقین کرتا ہوں کہ اس کام سے مجھے تسکین یا

() () () () ()

سکون ملے گا۔

() () () () ()

12. میں ایک عظیم شخصیت بننے کی خواہش رکھتا ہوں۔

() () () () ()

13. میں اپنی کمزوریوں سے بخوبی واقف ہوں۔

() () () () ()

14. مجھے انوکھے خیالات یا تصورات پسند ہیں۔

15. میں ان خیالات کو جو میرے مفادات میں ہیں درست

() () () () ()

نہ ہونے کے باوجود قبول کرتا ہوں۔

() () () () ()

16. میں جدید خیالات یا تصورات میں یقین نہیں رکھتا ہوں

17. دوسروں سے مسابقت کرنے سے میرے کام میں دلچسپی

() () () () ()

کم ہوتی ہے۔

18. میں یقین رکھتا ہوں کہ ہر پہلو میں گہرے مشاہدے کی

() () () () ()

ضرورت نہیں ہے۔

19. میں وہی کام کرتا ہوں جو میری اہم ضرورتوں کی تکمیل

() () () () ()

کرتا ہوں۔

20. میں عام طور پر یہ چاہتا ہوں کہ میرے دوست وہی کام کریں

() () () () ()

جو میں انھیں کہتا ہوں۔

21. میں ان پہلوؤں کا بغور مشاہدہ کرتا ہوں جو مجھ میں جوش یا

() () () () ()

لولہ پیدا کرتے ہیں۔

() () () () ()

22. میں ایک عظیم سائنسدان بننا چاہتا ہوں۔

() () () () ()

23. میں اپنے خیالات یا تصورات میں بے نظیر ہونا چاہتا ہوں۔

() () () () ()

24. میں اپنی غلطیوں کو بنا ہچکچاہٹ کے قبول کرتا ہوں۔

25. میں مقررہ کام کو کئی رکاوٹوں کے باوجود پائے تکمیل کو

() () () () ()

پہنچاتا ہوں۔

26. میں مناسب منصوبہ بندی اور اچھی طرح غور و فکر کر کے کسی

() () () () ()

بھی مسئلہ کو حل کرتا ہوں۔

27. میں کسی بھی کام کو انجام دینے کے لئے جدید طریقے اپنانا

() () () () ()

پسند کرتا ہوں۔

() () () () ()

28. جدید تصورات یا خیالات کے بارے میں سوچنا فضول ہے۔

() () () () ()

29. جب دوسرے میری عیب جوئی کرتے ہیں تب میں غمگین

() () () () ()

اور شرمندگی محسوس کرتا ہوں۔

30. مسائل کو حل کرنے میں دوسروں سے مشورے طلب کرنا

() () () () ()

اپنے آپ کو کم ترین جاننا ہے۔

() () () () ()

31. میں جدید خیالات یا تصورات کے لئے پرجوش ہوں۔

() () () () ()

32. میں اپنے خیالات کو دوسروں پر نہیں تھوپتا ہوں۔

() () () () ()

33. میں اپنی توانائیوں اور اہلیتوں کو جانتا ہوں۔

34. میں صرف ان خیالات پر بھروسہ کرتا ہوں جو میرے لئے

() () () () ()

صحیح ہیں۔

35. میں کسی کام کو انجام دینے میں دشواریاں پیش آنے سے بے

() () () () ()

چینی محسوس کرتا ہوں۔

() () () () ()

36. میں کسی بھی کام کو دوسروں کے مشوروں سے انجام دیتا ہوں۔

() () () () ()

37. میں مسائل کو زیادہ وقت لئے بغیر فوری حل کرتا ہوں۔

() () () () ()

38. میں کسی بھی کام کو دوسروں کو خوش کرنے کے لئے کرتا ہوں۔

39. مجھ سے غلطی سرزد ہونے کے باوجود میں دوسروں کو قائل

() () () () ()

کرنے کی کوشش کرتا ہوں کہ میں نے جو کیا وہ درست ہے۔

40. میں کسی بھی کام کو دوسروں کی طرف سے مشکلات کھڑا کرنے

() () () () ()

پر درمیان میں چھوڑ دیتا ہوں۔

41. میں ہر کام کو ایک سائنسدان کی طرح واضح سوچ کے ساتھ کرنا

ہاں / نہیں

چاہتا ہوں۔

سائنس / سماجی مطالعہ

42. سائنس اور سماجی مطالعہ میں آپ زیادہ کسے پسند کرتے ہیں؟

MAULANA AZAD NATIONAL URDU UNIVERSITY

GACHIBOWLI, HYDERABAD

(ACHIVEMENT TEST IN SCIENCE)

سائنسی تحصيلی ٹسٹ

By

S. Liyakhath Ali,

Research Scholar,

Department of Education and Training,

Maulana Azad National Urdu University,

Hyderabad.

Consumable Booklet

of

A T S

(Urdu Version)

Preliminaries:

طالب علم کا نام / طالبہ کا نام:

مدرسہ کا نام:

جماعت:

عمر:

صنف: لڑکی / لڑکا

انتظامیہ: خانگی / سرکاری

علاقہ: شہری / دیہی

ذریعہ تعلیم: اردو / انگریزی / تملگو

ضلع: چتور / محبوب نگر

خاندانی خواندگی کا اشاریہ (Family literacy index)

SNo.	Family Members	Educational Qualifications							Occupation	Annual Income
		Illiterates	Less than SSC	SSC	Intermediat	Degree	Professional courses	PG/M.Phil/Ph.D		
1	Mother									
2	Father									
3	Guardian									
4	Brother/ Sister									
	a)									
	b)									
	c)									
	d)									
	e)									
	f)									
	g)									
5	Others									
	1									
	2									
	3									
	Total									

ہدایت: حسب ذیل میں ہر سوال کے ۴ جوابات دئے گئے ہیں۔ صحیح جواب کا انتخاب کر کے متوازی قوسین میں اُسے

لکھیے۔

()

1- اس فنج کا تعلق اس عایلہ سے ہے۔

(a) فقریے (b) پروٹوزوا (c) پوریفیرا (d) میٹافانگنا

()

2- پلاسموڈیم باعث بنتا ہے۔

(a) پیچیش (b) ملیریا (c) ٹائفاڈ (d) ہریضہ

3۔ پنسلین تیار کیا جاتا ہے۔ ()

(a) الٹیجی (b) فنگس (c) پودے (d) مچھلیاں

4۔ ’علم الامراض‘ میں مطالعہ کیا جاتا ہے۔ ()

(a) بیماری (b) ساخت (c) افعال (d) تولید

5۔ چاول میں ’لیف بلائیٹ‘ کا باعث۔ ()

(a) فنگس (b) وائرس (c) بیکٹریا (d) الٹیجی

6۔ وائرس کی بیرونی پرت بنی ہوتی ہے۔ ()

(a) پروٹین (b) lipid (c) کاربوہائیڈریٹس (d) سیلولوز

7۔ ’روبیلا‘ کا دوسرا نام ()

(a) چھوٹی چچک (b) خسرہ (c) مسم (d) ہیضہ

8۔ پینے کے پانی کی تخلیص کا سستا طریقہ کونسا ہے؟ ()

(a) جوش دینا (b) کلورونیت (c) تقطیر (d) خریدنا

9۔ ٹیکانڈازی کو کس سال میں دریافت کیا گیا؟ ()

(a) 1786 (b) 1756 (c) 1776 (d) 1886

10۔ پودوں میں بیماریوں پر قابو پانے کا بہترین طریقہ۔ ()

(a) حشرات کا خاتمہ (b) فنگس کو ہلاک کرنا (c) کیمیائی مادوں کا استعمال

(d) بیماریوں سے مزاحمت رکھنے والی قسموں سے

11- 'Ethylene dibromide' کس کو قابو میں رکھنے کے لئے استعمال کرتے ہیں؟

() (a) حشرات (b) چوہہ (c) بلی (d) کتے

12- دو عام تکنیک جس کے ذریعہ پیداوار کو بہتر بنانے کے لئے استعمال میں لایا جاتا ہے۔

() (a) پانی دینا (b) غیر ضروری گھاس کو نکال پھینکنا (c) دوغلی نسل (d) ہل چلانا

() 13- پورک (pork) اس جانور کے گوشت کو کہا جاتا ہے۔

(a) مویشی (b) گھوڑا (c) خنزیر (d) ہاتھی

() 14- پودے ان کی موجودگی میں کاربوہائیڈریٹس تیار کرتے ہیں۔

(a) روشنی (b) روشنی اور پانی (c) پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ

(d) روشنی، پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ

() 15- 'Zea mays' سائنسی نام اس پودے کا ہے۔

(a) چاول (b) دھان (c) مکئی (d) جوار

() 16- 'Uzi' مکھی کس کو تباہ کرتی ہے؟

(a) ریشم کے کیڑے (b) گول دودھیہ (c) چھپٹے دودھیہ

(d) Pinworms

() 17- شہد کے چھتے میں رانی مکھیوں کی تعداد ہوتی ہے۔

(a) 3 (b) 2 (c) 5 (d) 1

18- ”فیرامون“ کا استعمال ()

(a) ہاضیمہ (b) تنفس (c) اُٹنا (d) تولید

19- موتی بنتا ہے۔ ()

(a) سوڈیم کاربونیٹ (b) کپاشیم کاربونیٹ (c) میگنیشیم کاربونیٹ (d) کپاشیم سیلیکٹ

20- ’سائبرین بگلا‘ اس ’محفوظ‘ میں پایا جاتا ہے۔ ()

(a) بھرت پور (b) رام پور (c) ناگپور (d) مدراس

21- ”سٹیک پارک“ یہاں پر واقع ہے۔ ()

(a) گنڈی (b) منڈی (c) ڈنڈی (d) دہلی

22- اندرونی کان کا نچلا خانہ کہلاتا ہے۔ ()

(a) بیضوی کھڑکی (b) گول کھڑکی (c) چوکور کھڑکی (d) تکلونی کھڑکی

23- شمی محضلی ہیں۔ ()

(a) کیمیائی آخذ (b) تصویری آخذ (c) فیرومونس (d) میکائیکلی آخذ

24- کیمیائی آخذ حساس ہوتے ہیں۔ ()

(a) چھونا (b) روشنی (c) آواز (d) ذائقہ اور بو

25- Nociceptors محضلی خلیوں کا تعلق ہے۔ ()

(a) حرارت (b) دباؤ (c) درد (d) روشنی

26۔ دباؤ جیسے (Panious cells) اس سے حساس ہوتے ہیں ()

(a) حرارت (b) دباؤ (c) درد (d) روشنی

27۔ ”ناجانا جا“ کا نام دیا گیا ہے۔ ()

(a) انڈین کوبرا (b) کنگ کوبرا (c) سمندری سانپ (d) کریٹ

28۔ دموی زہر (heamolytic toxin) متاثر کرتے ہیں۔ ()

(a) اعصاب (b) دموی عاینیں (c) پھیپھڑے (d) گردے

29۔ ہل چلانے سے مدد ملتی ہے۔ ()

(a) مقویات کی تقسیم (b) خوردبینی عضویوں کو نکالنے

(c) بیکار گھاسپات کی شناخت (d) بیکار گھاس پوس کو نکالنے

30۔ مچھلی اس وٹامن کا ایک بہترین ذریعہ ہے۔ ()

(a) B (b) D (c) C (d) ان میں سے کوئی نہیں

31۔ بیل کے نطفہ کو ذخیرہ کرنے کے لیے تپش درکار ہوتی ہے۔ ()

(a) 196 c (b) -196 c (c) -86 c (d) 80 c

32۔ سیرم گوناڈوٹراپن ہارمون اس کام کو انجام دیتا ہے۔ ()

(a) بھوک (b) پسینہ (c) زائد بیضہ خارج کرنا (d) پیاس

33- سائنسی طریقہ کی بنیاد پر پہلی بار نباتات اور حیوانات کی درجہ بندی کس سائنسدان نے کی۔

Linneus (b) Aristotle(a)

() (c) watson (d) ان میں سے کوئی بھی نہیں

34- عضویوں کا ایسا گروہ جو قریبی مشابہتیں رکھتا ہے جن میں باہمی انسال ہوتا ہے۔

() (a) نوع (b) جنس (c) جماعت (d) عائلہ

() 35- حسب ذیل میں ابتدائی عضوی۔

(a) مونیرا (b) پروٹیسٹا (c) فنجی (d) انیمیلیا

() 36- نباتات کے بیماریوں کے مطالعہ کو کہتے ہیں۔

(a) animal pathology (b) plant pathology

(c) bacteriology (d) virology

37- صرف طاقتور Electron microscope سے دیکھا جانے والا عضویہ۔

() (a) بیکٹیریا (b) وائرس (c) امیبا (d) ہائڈرا

() 38- مونگ پھلی پر نشوونما پانے والا فنجی کس زہریلے مادے کو تیار کرتا ہے۔

(a) اپلائٹاکسن (b) کیوٹاکسن (c) اکلٹاکسن (d) ان میں سے کوئی نہیں

() 39- جوار کا سائنسی نام۔

(a) Sorghum vulgare (b) Pennisetum typhoideum

(c) Eleusine coracana (d) یہ تمام

40- Herbicide کی مثال۔ ()

(a) 2,4-D (b) 1,4-D (c) 6,3-D (d) 1,1-D

41- بیٹیل کی بیماری اس کیڑے سے ہوتی ہے۔ ()

(a) رائنوسیرس (b) گرڈل بیٹیل (c) جو (d) یہ تمام

42- پسندیدہ خصوصیات کو پودوں کے ایک گروہ سے منتخب کرنے والا عمل۔ ()

(a) انتخاب (b) مجموعی انتخاب (c) دوغلی نسل (d) ان میں سے کوئی بھی نہیں

43- پرندے اور ان کی زندگی کے طرز عمل کے مطالعہ کو کہتے ہیں۔ ()

(a) Ornithology (b) Cardiology (c) Zoology (d) physiology

44- شہد کی مکھیوں کی سنخت کو کہتے ہیں۔ ()

(a) Sericulture (b) Horticulture (c) Apiculture

(d) ان میں سے کوئی بھی نہیں۔

45- سورج کا قریب ترین سیارہ۔ ()

(a) زمین (b) مشتری (c) زہرہ (d) عطارد

46- ستارہ خود ہی نور اور حرارت کو خارج کرتا ہے۔ ()

(a) کونکہ کے جلنے کی وجہ سے (b) گیسوں کی جلنے کی وجہ سے (c) کیمیائی تعاملات کی وجہ سے

(d) مرکز ای تعاملات سے

47- ایک شخص دو رستک کو دئے کیلئے بہت لمبا فاصلہ دوڑتا ہے۔ کیونکہ۔ ()

- (a) وہ اپنی توانائی بالفعل بڑھانا چاہتا ہے (b) وہ اپنے پٹھوں کو تیار کرنا چاہتا ہے
(c) وہ متحرک جمود حاصل کرنا چاہتا ہے (d) وہ اپنی دوڑ کی طاقت بتانا چاہتا ہے۔

48- سڑک رولر ہے۔ ()

- (a) قیام پزیری تعادل میں (b) غیر قیام پزیری تعادل میں (c) تعدیلی تعادل میں
(d) مندرجہ بالا میں سے کوئی بھی نہیں

49- دھماکو اشیاء کی مثال ()

- (a) Nitroglycerine (b) TNT (c) dynamite (d) یہ تمام

50- ڈائن فی مربع سمر اکائی ہے۔ ()

- (a) قوت (b) دباؤ (c) اوپری قوت اچھال (d) وزن

51- صحیح جملے کا انتخاب کرو۔ ()

(a) اگر ہوا تیز چلے تو اسکا دباؤ بھی بڑھتا ہے

(b) اگر بند گیس پر دباؤ بڑھایا جائے تو کثافت میں بھی اضافہ ہوتا ہے

(c) مرطوب ہوا کی کثافت خشک ہوا کی کثافت سے زیادہ ہوتی ہے

(d) جیسے جیسے بلندی میں اضافہ ہوتا ہے اسکے دباؤ میں بھی اضافہ ہوتا ہے

52۔ اگر بیرونی دباؤ بڑھ جائے تو۔ ()

(a) نقطہ جوش بڑھ جاتا ہے (b) نقطہ اجماع تڑھ جاتا ہے

(c) دونوں بڑھ جاتے ہیں (d) دونوں کم ہوتے ہیں

53۔ نور کی موجوں اور آواز کی موجوں میں فرق ()

(a) نور کی موجیں عرضی اور آواز کی موجیں طولی ہوتی ہیں

(b) نور کی موجیں طولی اور آواز کی موجیں عرضی ہوتی ہیں

(c) نور کی موج میں تکثیف اور تلطیف پائے جاتے ہیں اور آواز کی موج میں نہیں

(d) آواز کی موج میں نشیب و فراز پائے جاتے ہیں اور نور کی موج میں نہیں۔

54۔ آواز کی موجیں۔ ()

(a) عرضی (b) طولی (c) دونوں (d) کوئی بھی نہیں

55۔ تار والے موسیقی آلات میں پیدا شدہ موجیں ()

(a) طولی (b) عرضی (c) دونوں (d) کوئی بھی نہیں

56۔ خلا میں آواز کی رفتار ()

(a) اعظم ترین (b) اقل ترین (c) صفر (d) کوئی بھی نہیں

57۔ برقی مقناطیس میں استعمال ہونے والی شے ()

(a) فولاد (b) کوبالٹ (c) نرم لوہا (d) نکل

58۔ ابتدائی برقی خانہ میں۔ ()

(a) برقی توانائی کیمیائی توانائی میں تبدیل ہوتی ہے

(b) کیمیائی توانائی برقی توانائی میں تبدیل ہوتی ہے

(c) برقی توانائی پیدا ہوتی ہے (d) کیمیائی توانائی پیدا ہوتی ہے

59۔ پارہ کی علامت۔ ()

Na (d) Hg (c) Mg (b) Cl (a)

60۔ سلفیورک ترشہ کی تیاری میں سلفر ٹرائی آکسائیڈ گیس کو پانی میں حل کیا جائے تو کونسا کیمیائی تغیر ظاہر ہوتا ہے۔

(a) اتحاد (b) تحلیل (c) بدلی تعامل (d) دوپہلی تحلیل ()

61۔ سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ (NaOH)، ہائیڈروکلورک ترشہ (HCl) سے تعامل کر کے نمک (NaCl)

اور پانی بناتا ہے۔ اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے۔ ()

(a) اتحاد (b) تحلیل (c) عمل ہٹاؤ (d) دوپہری تحلیل

62۔ ترشہ اس گیس کو خارج کرتے ہیں۔ ()

(a) آکسیجن (b) ہائیڈروجن (c) نائٹروجن (d) کاربن

63۔ تیل کی ہائیڈروجن اندازی میں ()

(a) Ni (b) Zn (c) Mg (d) c

64۔ ہائیڈروجن گیس کو امتحانی نلی میں پانی کے نیچے والے ہٹاؤ سے جمع کیا جاتا ہے کیونکہ

() (a) ہائیڈروجن ہوا سے وزنی ہوتی ہے (b) ہائیڈروجن ہوا سے ہلکی ہوتی ہے

(c) ہائیڈروجن ایک زہریلی گیس ہے (d) ان میں سے کوئی بھی نہیں

65۔ جب زنک یا جست سے نائیٹرک مرکب ترشہ کو ترکیب دیا جاتا ہے تو حاصل ہونے والا نائیٹر جن

() آکسائیڈ ہوتا ہے۔

(a) N_2O (b) NO_2 (c) N_2O_3 (d) N_2O_5

66۔ حسب ذیل میں کس کو نابیدہ عامل کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے؟

(a) H_3PO_4 (b) Na_3PO_4 (c) P_2O_5 (d) $Ca_3(PO_4)_2$

() 67۔ میٹاناسفرک ترشہ کا کیمیائی ضابطہ ہے۔

(a) H_3PO_3 (b) HPO_3 (c) H_3PO_4 (d) NaH_2PO_4

() 68۔ امونیا کا نقطہ جوش ہوتا ہے۔

(a) $50^\circ C$ (b) $65^\circ C$ (c) $70^\circ C$ (d) $78^\circ C$

69۔ سفید گندھک کو حسب ذیل میں کس کو مارنے کے لئے زہر کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے

() (a) کبوتر (b) چوہا (c) خنزیر (d) کتا

() 70۔ دھونے کے سوڈے کا کیمیائی ضابطہ

(a) Na_2CO_3 (b) Na_3Co (c) Na_3CO_3 (d) $NaHCO_3$

71۔ کلوروفام کا کیمیائی ضابطہ۔ ()

(a) CHCl_3 (b) COCl_2 (c) CHCl_2 (d) CHCl

72۔ ہوا میں نائٹروجن کا وزنی فیصد۔

(a) 78% (b) 60% (c) 72% (d) 74%

73۔ سلفر ڈائی آکسائیڈ رطوبت کی موجودگی میں کام کرتی ہے ()

(a) نابیدہ عامل (b) تھکسیدی عامل (c) رنگ کاٹ عامل (d) تھویلی عامل

74۔ جلدی بیماریوں کے علاج میں حسب ذیل ملائم کو استعمال کیا جاتا ہے۔ ()

(a) H_2O_2 (b) S (c) HCl (d) HgS

Maulana Azad National Urdu University

Gachibowli, Hyderabad.

DEPARTMENT OF EDUCATION AND TRAINING
S.V. SCIENTIFIC ATTITUDE SCALE

By
Late Prof.Sri Venkatarami Reddy
Department of Education,
Sri Venkateswara University,
Tirupati.

Consumable booklet
Of
S V S A S
(English version)

Name of the Student:

Educational Qualifications

Name of the School :

Mother :

Father :

Parent :

Class :

Occupation

Mother:

Father :

Parent :

Gender : M/F

Annual Income

Mother:

Father :

Parent :

Instructions:

Dear student, there are few sentences relating to different aspects of our thinking. Read each statement and put a (/) mark in the appropriate brackets against the statement. There is no right or wrong answer. Whatever you feel correct is the right answer. The following is the pattern of alternative responses to each one of the statements.

First bracket indicates () SA. - Strongly agree

Second bracket indicates () A - Agree

Third bracket indicates () U - Undecided

Fourth bracket indicates () D - Disagree

Fifth bracket indicate () SDA - Strongly disagree

SA A U D SDA

1. When I attend to a work other

things will not easily disturb me. () () () () ()

2. I will do any work in my own

style. () () () () ()

3. I attend to any work because I () () () () ()

want to do it .

SA A U D SDA

4. I will not take decisions without
thinking seriously. () () () () ()
5. I observe any aspect which creates
enthusiasm in me. () () () () ()
6. If I have any problem I will know
how others solve such
problems. () () () () ()
7. I depend upon the suggestions
of others. () () () () ()
8. If I commit a mistake I feel that
I am a useless person. () () () () ()
9. Preparation of plans is not important
to solve the problems. () () () () ()
10. I dislike competition in any aspect. () () () () ()
11. I undertake any work only when I
believe that it gives me satisfaction. () () () () ()
12. I desire to become a great man. () () () () ()
13. I know my weaknesses. () () () () ()
14. I like the novel ideas. () () () () ()

SA A U D SDA

15. I accept the ideas favorable to
me even if they are not correct. () () () () ()
16. I don't believe new ideas () () () () ()
17. The competition with others
reduces my interest in attending
the work. () () () () ()
18. I believe that there is no need to
observe keenly every aspect. () () () () ()
19. I attend to any work only to meet
the important needs of mine. () () () () ()
20. Usually I like that my friends
Should do whatever I say. () () () () ()
21. I Observe very keenly such aspects
which creates enthusiasm in me. () () () () ()
22. I like to become a great Scientist. () () () () ()
23. I like to be unique in my ideas. () () () () ()
24. I admit my mistakes without any
hesitation. () () () () ()

SA A U D SDA

25. I complete the task even if there
are more hurdles. () () () () ()
26. To solve any problem I think well
and attend to it in a planned way. () () () () ()
27. I do not like to follow new methods
to do the work. () () () () ()
28. It is waste to think of new ideas. () () () () ()
29. I feel sad and shy when others
blame me. () () () () ()
30. Seeking suggestions from others
to solve problems is
underestimating ourselves. () () () () ()
31. I am enthusiastic about new ideas () () () () ()
32. I do not impose my ideas on others () () () () ()
33. I know my potentialities and
abilities. () () () () ()
34. I believe only ideas which are
correct to me. () () () () ()

SA A U D SDA

35. I feel inconvenience if I face any
difficulty in attending a work . () () () () ()

36. I attend to any work as suggested
by others. () () () () ()

37. I solve the problems spontaneously
without thinking about them for
longer time. () () () () ()

38. I attend to any work as suggested
by others. () () () () ()

39. I try to convince that what I did
is correct even if I committed
mistake. () () () () ()

40. I leave any work in the middle if
others create uneasiness in me. () () () () ()

41. I want to do anything like a
Scientist with clear thinking. **Yes / No**

42. Do you like Science more or Social
Studies? **Science / Social studies**

GACHIBOWLI, HYDERABAD

(ACHIVEMENT TEST IN SCIENCE)

By

S. Liyakhath Ali,

Research Scholar,

Department of Education and Training,

Maulana Azad National Urdu University,**Hyderabad.**

**Consumable Booklet
of
A T S
(English Version)**

Preliminaries:*Name of the Student:**Name of the School:**Class:**Age:**Gender: B / G**Medium: T/E/U**Management: Govt. / Private**Locality: Rural / Urban**District: Chittoor/Mahabubnager***Family Literacy Index:**

SNo.	Family Members	Educational Qualifications							Occupation	Annual Income
		Illiterates	Less than SSC	SSC	Intermediate	Degree	Professional courses	PG/M.Phil/Ph.D		
1	Mother									
2	Father									
3	Guardian									
4	Brother/ Sister									
	a)									
	b)									
	c)									
	d)									
	e)									
	f)									
	g)									
5	Others									
	1									
	2									
	3									
	Total									

Choose the correct answer from the following questions and write their answer in the given brackets opposite to them.

01. Sponges belong to the phylum ()
a) Chordate b) Protozoa c) Porifera d) Metaphyta
02. Plasmodium is a protozoan which causes ()
a) Diarrhea b) Malaria c) Typhoid d) Cholera
03. Penicillin is produced by a ()
a) Algae b) Fungus c) Plants d) Fishes
04. Pathology is a study of ()
a) Disease b) structure c) Function d) Reproduction
05. Leaf blight in Rice is caused by ()
A) Fungus b) virus c) bacteria d) Algae
06. The outer coat in virus is made up of ()
a) Proteins b) Lipid c) Carbohydrates d) cellulose
07. Rubella is the other name for ()
a) Chicken pox b) smallpox c) mumps d) measles
08. Cheapest method to purify drinking water is ()
a) Boiling b) Chlorination c) Filtration d) buying
09. vaccination was discovered in the year ()
a) 1786 b) 1756 c) 1776 d) 1886
10. The safest method used for disease resistance in plants is ()
a) Killing insects b) eradicating fungus
c) Use of chemicals d) using disease resistance hybrid plants
11. Ethylene dibromide is used for the control of ()
a) Insects b) rats c) cats d) dogs
12. The most common Technique used for improving crops is ()
a) Watering b) deweeding c) hybridization d) ploughing
13. Pork is the meat of ()
a) Cattle b) horse c) pig d) elephant
14. plants produce carbohydrates in the presence of ()
a) Light b) light and water
c) Water and carbon dioxide d) light, water, carbon dioxide

- 15 Zea mays is the scientific name for ()
 a) Rice b) Paddy c) maize d) Jawar
- 16 “UZI “fly destroys ()
 a) Silkworm b) Roundworm c) Flatworm d) pinworm
- 17 Number of queen bees in honey comb ()
 a) 3 b) 2 c) 5 d) 1
- 18 Pheromones are useful for ()
 a) Digestion b) Respiration c) flying d) Reproduction
- 19 Pearl is made of ()
 a) Sodium carbonate b) calcium carbonate
 c) Magnesium carbonate c) calcium silicate
- 20 The great Siberian crane is found in the sanctuary at ()
 a) Bharathpur b) Rampur c) Nagpur d) Madras
- 21 The snake park is located at ()
 a) Guindy b) Mandi c) Dandi d) Delhi
- 22 The lower chamber in the inner ear is called ()
 a) Oval window b) Round window
 c) Square window d) conical window
- 23 Olfactory receptors are ()
 a) Chemoreceptors b) Photoreceptors
 c) Baroreceptors c) Mechanoreceptors
- 24 Chemoreceptors sense ()
 a) Touch b) Light c) Sound d) Chemicals
- 25 Nociceptors sense ()
 a) Temperature b) pressure c) pain d) light
- 26 Pacinian corpuscles (cells) sense ()
 a) Temperature b) pressure c) pain d) light
- 27 Naja naja is the name given ()
 a) Indian Cobra b) king cobra c) sea snake d) Krait
- 28 Hemolytic toxins affect the ()
 a) Nerves b) lungs c) blood vessels d) kidneys
- 29 Ploughing helps to ()
 a) Distribution of nutrients b) Remove micro organisms
 c) Identify weeds d) removal of weeds

- 30 Fish is an excellent source of Vitamin ()
 a) B b) D C) C d) none of these
- 31 The semen from bulls is stored at a temperature of ()
 a) 196 °c b) -196 °C c) - 80 °c d) 80 ° C
- 32 Serum gonadotropin induces ()
 a) Hunger b) sweating c) ovulation d) thirst
- 33 The first person to classify the animals and plants in the ()
 Scientific manner
 a) Aristotle b) Linnaeus c) Watson d) none of the above
- 34 A group of organisms which closely resemble with each ()
 Other and interbreed are called
 A) Species b) Genus c) Class d) phylum
- 35 Primitive organisms in the following ()
 a) Monera b) protista c) Sponges d) Animalia
- 36 Study of plant diseases is called ()
 a) Plant pathology b) Animal Pathology c) Bacteriology d) virology
- 37 The Micro organism which can be seen through powerful ()
 Electron Microscope is
 a) Bacteria b) Virus c) Amoeba d) Hydra
- 38 Fungus grows on Groundnuts produces the following toxin ()
 a) Aplatoxin b) Chemotoxin c) Accatoxin d) none of these
- 39 Scientific name of Jowar is ()
 a) Sorghum vulgare b) Pennisitum typhoidium
 c) Elusine coracana d) Cajanus cajan
- 40 Example of herbicide ()
 a) 2, 4 – D b) 1,4-D c) 6,3-D d) 1,1-D
- 41 Beetle disease is caused by the pest ()
 a) Rhinoceros b) Girdle beetle c) pediculus d) all of the above
- 42 The process to select the plants with desirable characters ()
 from a mixed population of plants is
 a) Mass selection b) Hybrid vigour c) Hybridization d) none of these
- 43 The study of birds and their life is called ()
 a) Ornithology b) cardiology c) Zoology d) Neurology

- 44 Growing of Honey bees is called ()
 a) Apiculture b) Horticulture c) Sericulture d) All of the above
- 45 The nearest planet to sun is ()
 a) Earth b) Jupiter c) Venus d) Mercury
- 46 A Star is self luminous emitting heat and light ()
 a) Due to burning charcoal b) Due to burning gases
 c) Due to Chemical reactions d) Due to nuclear reactions
- 47 A person runs a very long distance before he takes a ()
 long jump because
 a) He wants to increase his kinetic energy
 b) He wants to train up his muscles
 c) He wants to get inertia of motion
 d) He wants to show his power of running
- 48 A road roller is in ()
 a) Stable equilibrium b) Unstable equilibrium
 c) Neutral equilibrium d) none of these
- 49 If Water leaks out from a hole at the bottom of ()
 a hollow sphere with full of water then
 a) C G Shifts downwards b) C G move upwards
 c) No change in position of C G
 d) C G first shifts downwards and then raises to original position
- 50 Dyne / cm² is the unit of ()
 a) Force b) pressure c) Thrust d) weight
- 51 Choose the correct statement from the following ()
 a) If the air flows with high speed the pressure exerted by it is larger
 b) If the pressure exerted on an enclosed gas increase density of the gas increases
 c) Density of the humid air is greater than of dry air
 d) As altitude increases pressure of the atmosphere increases.
- 52 If the external pressure increases ()
 a) Boiling point of water increases
 b) Melting point of water increases
 c) Boiling and melting points increase
 d) Boiling and melting points decrease

- 53 Difference between light waves and sound waves is ()
 a) Light waves are transversal and sound waves are longitudinal
 b) Light waves are longitudinal and sound waves are transversal
 c) Condensation and rare factions are formed by light waves while sound waves cannot.
 d) Sound waves can form crests and troughs while light waves cannot.
- 54 Sound waves are ()
 a) Transversal b) Longitudinal c) both d) none
- 55 The waves produced in string instruments are ()
 a) Longitudinal b) Transversal c) both d) none
- 56 Velocity of sound in Vacuum is ()
 a) Maximum b) Minimum c) Zero d) none
- 57 The substances used in making electromagnets is ()
 a) Steel b) cobalt c) nickel d) Iron
- 58 In primary cell ()
 a) Electrical energy is converted into chemical energy
 b) Chemical energy is converted into electrical energy
 c) Electrical energy is created
 b) Chemical energy is created
- 59 The symbol of mercury is ()
 a) Na b) Hg c) Mg d) Cl
- 60 In the manufacture of sulphuric acid (H_2SO_4) the ()
 Sulphur trioxide (SO_3) gas is dissolved in water the
 Chemical change represents
 a) Combination b) Decomposition c) Displacement
 d) Double Decomposition
- 61 Sodium Hydroxide (NaOH) reacts with hydrochloric acid ()
 (HCl) to produce salt (NaCl) and water this represents
 a) Combination b) Decomposition c) Displacement
 d) Double Decomposition
- 62 Acids release the following gas ()
 a) Oxygen b) Hydrogen c) Nitrogen d) Carbon
- 63 The catalyst used for hydrogenation of oils is ()
 a) Ni b) Zn c) Mg d) C

- 64 Hydrogen gas can be collected into the test tube by the downward displacement of water because ()
 a) H_2 is heavier than air b) H_2 is Lighter than air
 C) H_2 is poisonous gas d) none of the above.
- 65 The oxide of Nitrogen produced when Zinc reacts with Concentrated Nitric acid ()
 a) $N_2 O$ b) NO_2 c) N_2O_3 d) $N_2 O_5$
- 66 which of the following is used as dehydrating agent ()
 a) H_3PO_4 b) $Ca_3 (PO_4)_2$ c) $P_2 O_5$ d) $Na_3 PO_4$
- 67 The formula of metaphosphoric acid is ()
 a) $H_3 PO_3$ b) $H_3 PO_4$ c) HPO_3 d) $NaH_2 PO_4$
- 68 The freezing point of Ammonia is ()
 a) $78 ^\circ C$ b) $70 ^\circ C$ c) $65 ^\circ C$ d) $50 ^\circ C$
- 69 while phosphorous is used to kill the following ()
 a) Pigeons b) rats c) pigs d) dogs
- 70 The chemical formula of washing soda is ()
 a) $Na_2 CO_3$ b) $Na_3 Co$ c) $Na_3 CO_3$ d) $NaHCO_3$
- 71 The formula of Chloroform ()
 a) $CHCl_3$ b) $COCl_2$ c) $CHCl_2$ d) $CHCl$
- 72 Air Contains Nitrogen by volume ()
 a) 78% b) 74% c) 72% d) 60%
- 73 In the presence of moisture sulphur dioxide act as ()
 a) Dehydration agent b) oxidizing agent c) Bleaching agent c) none
- 74 The following ointment is used in the treatment of skin Diseases ()
 a) Hgs b) Hcl c) S d) $H_2 O_2$

Maulana Azad National Urdu University

Gachibowli, Hyderabad.

Department of Education and Training

Scientific Attitude Scale

(శాస్త్రీయ దృక్పథ కొలమాని)

By

Late Prof. Sri Venkatarami Reddy
 Department of Education,
 Sri Venkateswara University,
 Tirupati.

Consumable booklet

Of

S V S A S

(Telugu version)

విద్యార్థి పేరు :

విద్యార్థుల పేరు :

పాటశాల పేరు :

తల్లి :

తండ్రి :

తరగతి :

సంరక్షకుడు :

వయస్సు :

వృత్తి

లింగభేదము : బాలుడు/బాలిక

తల్లి :

తండ్రి :

సంరక్షకుడు :

సంవత్సరం ఆదాయం

తల్లి :

తండ్రి :

సంరక్షకుడు :

సూచనలు :

ఈ క్రింది విషయాలలో మీ ఆలోచనకు సంబంధించిన కొన్ని వాక్యములు ఇవ్వబడ్డాయి వాటిలో ఒకొక్క దానిని జాగ్రత్తగా చదివి మీ ఆలోచనలకు సరైన సమాధానమును గుర్తించండి. మీ జవాబు లో తప్పోపుల ప్రసక్తి లేదు. మీకు సరైనదని తోచిన సమాధానమును దానికి ఎదురుగా ఉన్న బ్రాకెట్ నందు (/) గుర్తు తో గుర్తించండి.

మీ సరైన సమాధానం పరిశోధనకు మూలం

మొదటి బ్రాకెట్ నీ సంపూర్ణ అంగీకారమును () Strongly agree – SA

రెండవ బ్రాకెట్ నీ అంగీకారమును () Agree – A

మూడవ బ్రాకెట్ నీ సందిగ్ధ దశ () Undecided – U

నాల్గవ బ్రాకెట్ నీ అనంగీకారమును () Disagree – D

తెలుపును.

ఐదవ బ్రాకెట్ నీ సంపూర్ణ అనంగీకారమును () Disagree –S DA

తెలుపును.

SA A U D SDA

1. నేను ఏదైన పని చేసేటప్పుడు ఇతర విషయాలు నన్ను
తేలికగా ఆటంక పరచవు. () () () () ()
2. ఏ పనైనా నా స్వంత పద్ధతి లో చెస్తాను. () () () () ()
3. నాకు ఏ పనైనా దానిని చేయాలనిపిస్తుంది కాబట్టి
చెస్తాను () () () () ()
4. బాగా ఆలోచించకుండా నేనెప్పుడు నిర్ణయాలు తీసుకోను () () () () ()
5. నాకు ఆశక్తిని కలిగించే ఏ క్రొత్త విషయాన్నైనా బాగుగ
గమనిస్తాను () () () () ()
6. నేను ఏదైన సమస్య వచ్చినప్పుడు ఇతరులు అలాంటి
సమస్యను ఎలా సాధిస్తారో తెలుసుకుంటాను () () () () ()
7. నేను ఇతరుల సలహాల పై ఆధార పడతాను () () () () ()
8. నా వల్ల తప్పు జరిగితే నేను ఎందుకు పనికి రాని వాడనని
అనిపిస్తుంది () () () () ()
9. సమస్యలను సాధించడానికి ముందుగా ప్రణాళిక తయారు
చేసుకోవడము ముఖ్యము కాదు () () () () ()
10. ఏ విషయం లోనైనా పోటీ అంటే నాకు గిట్టదు () () () () ()
11. ఏ పనైనా నాకు సంతృప్తి కలిగిస్తుందని అనిపిస్తేనే చెస్తాను () () () () ()
12. నేను గొప్పవాడిని కావాలని కోరుకుంటాను () () () () ()
13. నా బలహీనతలు నాకు తెలుసు () () () () ()
14. క్రొత్త ఆలోచనలు అంటే నాకు ఇష్టం () () () () ()
15. ఒక ఆలోచన సరియినది కాకున్నా అది నాకు
అనుకూలంగా ఉంటే నేను దానిని ఒప్పుకుంటాను. () () () () ()
16. క్రొత్తరకమైన ఆలోచనల మీద నాకు నమ్మకము లేదు () () () () ()
17. ఇతరులతో పోటీ అనేది పని చేయడములో నా ఆశక్తిని

- తగ్గిస్తుంది. () () () () ()
18. ప్రతి విషయాన్నీ నిశితంగా గమనించడం అవసరం
లేదని నేను అనుకుంటాను. () () () () ()
19. నేను ఏ పనిఅయిన నా ముఖ్య అవసరాల కోసమే
చెస్తాను () () () () ()
20. సాధారణంగా నా స్నేహితులు నేను చెప్పినట్లు చేయాలనీ
కోరుకుంటాను. () () () () ()
21. నాకు ఆశక్తిని కలిగించే విషయాలను నేను నిశితంగా
పరిశీలిస్తాను. () () () () ()
22. నేను గొప్ప శాస్త్రవేత్తను కావాలనుకుంటాను. () () () () ()
23. నా ఆలోచనలలో ప్రత్యేకతను చూపాలనిపిస్తుంది () () () () ()
24. నా తప్పులను నేను తేలికగా ఒప్పుకుంటాను. () () () () ()
25. ఎన్ని కష్టాలు వచ్చినా నేను అనుకొన్న పనిని పూర్తి
చేస్తాను. () () () () ()
26. నేను ఏ సమస్యను అయినా, ఎలా సాధించాలో ఆలోచించి
ఒక ప్లాన్ ప్రకారము చెస్తాను. () () () () ()
27. క్రొత్త పద్ధతులలో పనులు చేయడం నాకిష్టము లేదు. () () () () ()
28. క్రొత్త విషయాలను గురించి ఆలోచించడం దండగ
అనిపిస్తుంది. () () () () ()
29. నన్ను ఇతరులు నిందించినప్పుడు నాకు బాధ గాను,
సిగ్గుగాను ఉంటుంది. () () () () ()
30. సమస్యలు సాధించడానికి ఇతరుల సలహాలు అడగడం
మనలను మనం తక్కువ చేసుకోవడం అనిపిస్తుంది. () () () () ()

31. క్రొత్త విషయాలంటే నాకు ఆశక్తి. () () () () ()
32. నేను నా ఆలోచనలను ఇతరుల పై రుద్దను. () () () () ()
33. నా శక్తి సామర్థ్యాలు నాకు తెలుసు. () () () () ()
34. ఎదైనా ఆలోచన సరిఅయినదని అనిపిస్తేనే దానిని
నమ్ముతాను. () () () () ()
35. ఏ పనిలోనైన కష్టం కలిగితే నాకు అసౌఖ్యంగా
ఉంటుంది. () () () () ()
36. నేను ఏ పనినైనా ఇతరులు ఎలా చేస్తే అలా చెప్తాను. () () () () ()
37. నేను ఏ సమస్య నైనా ఎక్కువ ఆలోచించకుండా
అప్పటికప్పుడు ఎలా తోస్తే అలా చెప్తాను. () () () () ()
38. నేను ఏ పనినైనా ఇతరులను సంతోష పెట్టడానికి
చేస్తుంటాను. () () () () ()
39. నేను తప్పు చేసినప్పుడు, నేను చేసినది సరైనదని
చెప్పడానికి ప్రయత్నిస్తాను. () () () () ()
40. ఏ పనినైనా ఇతరులు నాకు చిరాకు కలిగిస్తే దానిని
వదిలేస్తాను. () () () () ()
41. నాకు ఏ విషయాన్నైనా శాస్త్రవేత్తలాగా ఆలోచించి
చేయాలనిపిస్తుంది. అవును / కాదు
42. నీకు సైన్సు అంటే ఎక్కువ ఇష్టమా లేక సోషల్ స్టడీస్ అంటే
ఎక్కువ ఇష్టమా. సైన్సు / సోషియల్ స్టడీస్

Maulana Azad National Urdu University

DEPARTMENT OF EDUCATION AND TRAINING

Achievement Test in Science

By

S. Liyakhath Ali,

Research Scholar,

Department of Education and Training,

Maulana Azad National Urdu University,

Hyderabad.

Consumable Booklet

of

A T S

(Telugu Version)

విద్యార్థి పేరు :

మేనేజ్మెంట్ : ప్రభూత్వ/ప్రైవేటు

పాటశాల పేరు :

ప్రాంతము : గ్రామము/పట్టణం

తరగతి :

జిల్లా : చిత్తూర్/మహబూబనగర్

వయస్సు :

మాధ్యమము: ఉర్దూ/ఇంగ్లీష్/తెలుగు

లింగభేదము : బాలుడు/బాలిక

Family Literacy Index:

SNo.	Family Members	Educational Qualifications							Occupation	Annual Income
		Illiterates	Less than SSC	SSC	Intermediate	Degree	Professional courses	PG/M.Phil/Ph.D		
1	Mother									
2	Father									
3	Guardian									
4	Brother/ Sister									
	a)									
	b)									
	c)									
	d)									
	e)									
	f)									
	g)									
5	Others									
	1									
	2									
	3									
	Total									

ఈ క్రింది పుస్తకాలకు నరైన సమాధానమును కుండలీకరణలో గుర్తించుము.

01. స్పంజికలు ఏ వర్గానికి చెందుతాయి? ()

ఎ) సకశేరుకాలు బి) ప్లోటోజోవా సి) పొరిఫెర డి) మెటాపైటా

02. ప్లాస్మోడియం అనే ఏకకణజీవి కలుగుజేసే వ్యాధి ()

ఎ) నీళ్ళ విరేచనాలు బి) మలేరియా సి) టైఫాయిడ్ డి) కలరా

03. పెన్సిలిన్ క్రింది దాని నుండి తయారు అవుతుంది ()

ఎ) సైవలాల బి) సిలిండ్రాలు సి) మొక్కలు డి) చేపలు

04. పాథాలజీ అంటే క్రింది దానిని అధ్యనము చేసే శాస్త్రం ()

ఎ) వ్యాధి బి) నిర్మాణం సి) చేసే పని డి) ప్రత్యుత్పత్తి

05. వరి ఆకులో blite వ్యాధి ని కలుగుజేసేది ()

ఎ) సిలిండ్రాలు బి) వైరస్ సి) బాక్టీరియా డి) సైవలాల

06. వైరస్ పై కవచము క్రింది పదార్థము తో చేయబడినది ()

ఎ) ప్రోటీన్స్ బి) లిపిడ్స్ సి) కార్బోహైడ్రేట్స్ డి) సెల్యులోస్

07. "రుబెలియా" అనే వ్యాధి కి మరో పేరు ()

ఎ) ఆటలమ్మ బి) పెద్దమ్మవారు సి) గవదబిల్లలు డి) తట్టు

08. తక్కువ ఖర్చులో త్రాగే నీటిని పరిసుభ్రుపరిచే పద్ధతి ()

ఎ) మరగపెట్టడం బి) క్లోరినేషన్ సి) వడపోత డి) కొనడం

09. వాక్సినేషన్ కనుగొన్న సంవత్సరం ()

ఎ) 1786 బి) 1756 సి) 1776 డి) 1886

10. మొక్కల లో వ్యాధి నిరోధమునకు ఉపయోగపడే సురక్షిత పద్ధతి
- ఎ) కీటకాలను నాశనం చెయడం ()
- బి) సిలిండ్రాలను నాశనం చెయడం
- సి) రసాయనాలను వాడడం
- డి) వ్యాధి నిరోధక వంగడాలను ఉపయోగించడం
11. "ఎథిలిన్ డై బ్రోమైడ్" క్రింది వాటిని నియంత్రించడానికి ఉపయోగిస్తారు
- ఎ) కీటకాలు బి) ఎలుకలు సి) పిల్లులు డి) కుక్కలు ()
12. పంటను అభివృద్ధి చేయడానికి ఉపయోగించే సామాన్య పద్ధతి
- ఎ) నీరు పెట్టుట బి) కలుపుతీయుట సి) సంకరణ పద్ధతి ()
- డి) నేల దున్నుట
13. "పోర్క్" అనేది దేని మాంసం ()
- ఎ) పశువులు బి) గుర్రం సి) పంది డి) ఏనుగు
14. మొక్కలు క్రింది వాటి సహాయంతో పిండిపదార్థాలు తయారు చేస్తాయి
- ఎ) కాంతి బి) కాంతి, నీరు సి) నీరు, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ()
- డి) కాంతి, నీరు, క్లోరోఫిల్ మరియు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్
15. "Zea mays" అనేది ఏదాన్యపు శాస్త్రీయ నామము? ()
- ఎ) బియ్యం బి) వరి సి) మొక్కజొన్న డి) జొన్నలు
16. "యూ జి" ఈగ వేటిని సంహరిస్తుంది? ()
- ఎ) పట్టు పురుగు బి) గుండ్రటి పురుగు సి) బల్లపరుపు పురుగు
- డి) గుండు సూది పురుగు

17. తేనె పట్టులో ఉండే రాణి ఈగల సంఖ్య ()
 ఎ) 3 బి) 2 సి) 5 డి) 1
18. "ఫీరోమాన్" ల ఉపయోగం ()
 ఎ) జీర్ణక్రియ బి) శ్వాసక్రియ సి) ఎగరడం డి) ప్రత్యుత్పత్తి
19. ముత్యం తయారయ్యే పదార్థము ()
 ఎ) సోడియం కార్బోనేట్ బి) కాల్షియమ్ కార్బోనేట్
 సి) మేగ్నీసియం కార్బోనేట్ డి) కాల్షియమ్ సిలికేట్
20. " సైబిరియన్ కొంగ " కనిపించే birds sanctuary ()
 ఎ) భరత్పూర్ బి) రాంపూర్ సి) నాగపూర్ డి) మద్రాస్
21. సర్పాల పొర్కు ఉండే చోటు ()
 ఎ) గిండి బి) మండి సి) దండి డి) డిల్లీ
22. చెవి లోని క్రింది కిటికీని ఎమంటారు ? ()
 ఎ) అండాకార కిటికీ బి) గుండ్రటి కిటికీ సి) చదరపు కిటికీ
 డి) త్రిభుజాకార కిటికీ
23. పూణా గ్రాహకాలు ()
 ఎ) రసాయన గ్రాహకాలు బి) కాంతి గ్రాహకాలు
 సి) ఉష్ణ గ్రాహకాలు డి) స్పర్శ గ్రాహకాలు
24. రసాయన గ్రాహకాలు దేనిని గ్రహిస్తాయి ? ()
 ఎ) స్పర్శ బి) కాంతి సి) శబ్దం డి) రసాయనాలు
25. " నోసిసెప్టోర్స్ " గ్రహించే శక్తి ()
 ఎ) ఉష్ణం బి) పీడనం సి) బాధ డి) కాంతి

26. పాసినియస్ కణాలు ఏ శక్తి కి స్పందిస్తాయి ()
 ఎ) ఉష్ణం బి) పీడనం సి) బాధ డి) కాంతి
27. “ Naja naja “ దేని శాస్త్రీయ నామం ? ()
 ఎ) నాగు పాము బి) త్రాచు పాము సి) సముద్ర పాము
 డి) కట్ల పాము
28. హీమోలైటిక్ టాక్సిన్ దేని మీద పని చేస్తాయి ? ()
 ఎ) నాడులు బి) ఊపిరితిత్తులు సి) రక్తనాళాలు
 డి) మూత్రపిండం
29. భూమిని దున్నడం వలన ()
 ఎ) పోషకాహారాల సర్దుబాటు అవుతుంది
 బి) సుచ్చజీవులును లేకుండా చేస్తుంది
 సి) కలుపు మొక్కలు గుర్తించవచ్చు
 డి) కలుపు మొక్కలు తీసివేయబడుతాయి
30. చేపలలో లభించే విటమిన్ ()
 ఎ) బి బి) డి సి) సి డి) ఏవికావు
31. ఎద్దుల సుక్లాన్ని ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్ద నిల్వ చేస్తారు ()
 ఎ) 196° c బి) -196° c సి) -80° c డి) 80° c
32. “సీరం గోనడోత్రోపిన్ “ చేయు పని ()
 ఎ) ఆకలి కలగించడం బి) చెమట పట్టేట్లు చేయడం
 సి) అండోత్పత్తి డి) దాహం కలిగించడం

33. శాస్త్రీయంగా మొదటి సారి జంతు,వృక్షాలను వర్గీకరించినది
 ఎ)అరిస్టాటిల్ బి) లిన్నేయస్ సి) వాట్సన్
 డి) ఏది కాదు ()
34. దగ్గర పోలికలు కలిగి ఒకదానికొకటి స్వేచ్ఛగా సంపర్కం జరుపుకొనే జీవరాసుల
 సమూహాన్ని ----- అంటారు. ()
 ఎ) జాతి బి) ప్రజాతి సి) తరగతి డి) వర్గము
35. ఈ క్రింది వానిలో అతి ప్రాథమిక జీవులు ()
 ఎ) మొనీరా బి) ప్రొటిస్టా సి) స్పంజి డి) అనిమేలియా
36. మొక్కల వ్యాధుల అధ్యయనమును అంటారు ()
 ఎ) వృక్ష వ్యాధి శాస్త్రం బి) జంతు వ్యాధి శాస్త్రం
 సి) బాక్టీరియాలజీ డి) వైరాలజీ
37. శక్తివంతమైన ఎలెక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోప్ ద్వారా మాత్రమే చూడగల సూక్ష్మ జీవి
 ఎ) బాక్టీరియా బి)వైరస్ సి) అమీబా డి) హైడ్రా ()
38. వేరుసెనగల మీద పెరిగే సిలిండ్రము ఏ విష పదార్థాలు ఉత్పత్తి చెస్తుంది ?
 ఎ)Aplatoxin బి) chemotoxin సి) Accatoxin ()
 డి) ఏది కాదు
39. జొన్న శాస్త్రీయ నామం ()
 ఎ) సోర్గం వల్గేర్ బి) పెన్సిస్టెటం టైఫాయిడియమ్
 సి) ఎలుసిన్ కొరకాన డి) కజానస్ కజాన్
40. గుల్మనాసకమునకు ఉదాహరణ ()
 ఎ) 2,4 - D బి) 1,4 - D సి) 6,3 - D డి) 1,1 - D

41. బీటిల్ వ్యాధి కలిగించే చీడ పురుగు ()
 ఎ) రైసోసిరాస్ బి) గర్మిల్ బీటిల్ సి)పెడికులస్ డి) పై వన్నియు
42. మొక్కల సమూహాల నుండి తనకు కావలసిన లక్షణాలు గల వాటిని
 ఎంపిక చేసే ప్రక్రియ ()
 ఎ) వరణము బి) సంకరతేజము సి)సంకరణము డి) ఏది కాదు
43. పక్షులు వాటి జీవన విధానానికి సంబంధించిన శాస్త్రాన్నీ అంటారు
 ఎ) ఆర్నిథాలజీ బి) కార్నియాలజీ సి) జవాలజి ()
 డి) న్యూరాలజి
44. తేనెటీగల పరిశ్రమ ను అంటారు ()
 ఎ) apiculture బి) horticulture సి) sericulture డి) పైవేవి కాదు
45. సూర్యునికి అతి దగ్గరగా వున్న గ్రహం ()
 ఎ) భూమి బి) బృహస్పతి సి) బుధుడు డి) శుక్రుడు
46. నక్షత్రాలు స్వయంప్రకాశంగా వుండి ఉష్ణకాంతిని విడుదల చేయడానికి
 కారణం ఏంటి? ()
 ఎ) మండుచున్న బొగ్గును కలిగి ఉన్నాయి
 బి) మండుచున్న వాయువులు కలిగివున్నాయి
 సి) రసాయనిక చర్యలు జరగడం
 డి) కేంద్రక చర్యల వలన
47. లాంగ్ జంప్ చేయు వ్యక్తి దూకే ముందు చాలా పరుగెడుతాడు ఎందుచేత అనగా
 ఎ) అతడు తన గతి శక్తిని పెంచుకొంటాడు ()
 బి) తన కండరాలుకు తర్ఫీదు నిచ్చుటకు
 సి) అతడు ఎక్కువ గమన జడత్వం పొందుటకు

- డి) అతడు తన పరుగెత్తు సామర్థ్యం చూపుటకు
48. రోడ్డు రోలర్ ()
- ఎ) స్థిర నిశ్చల స్థితిలో ఉంటుంది బి) అస్థిర నిశ్చల స్థితిలో ఉంటుంది
- సి) తటస్థ నిశ్చల స్థితిలో ఉంటుంది డి) ఏది కాదు
49. ఒక గుళ్ళ గోళం నిండా నీరు వుండి దాని అడుగున ఉన్న రంధ్రం నుండి నీరు కారుతున్నపుడు ()
- ఎ) దాని గరిమనాభి క్రిందికి మారుతుంది
- బి) దాని గరిమనాభి పైకి కదులుతుంది
- సి) గరిమనాభి ముందు క్రిందికి జరిగి యదా స్థానానికి వస్తుంది
- డి) ఏది కాదు
50. డైన్/సె.మి² దేనికి ప్రమాణము ()
- ఎ) బలం బి) పీడనం సి) ఒత్తడి డి) బరువు
51. సరైన వాక్యాన్ని ఎన్నుకోండి ()
- ఎ) గాలి ఎక్కువ వడితో వీచేటప్పుడు అది కలుగుజేసే పీడనం ఎక్కువ
- బి) బంధించబడిన వాయువు పై పీడనం పెరిగితే సాంద్రత పెరుగుతుంది
- సి) ఆర్ద్రత కలిగిన గాలి పోడిగాలి కన్నా ఎక్కువ సాంద్రత ఉంటుంది
- డి) ఎత్తు పెరిగితే వాతావరణ పీడనం పెరుగుతుంది.
52. బాహ్య పీడనం పెరిగితే ()
- ఎ) నీటి మరుగు ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతుంది
- బి) మంచు ద్రవీభవన ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతుంది
- సి) రెండు పెరుగుతాయి
- డి) రెండు తగ్గుతాయి

53. కాంతి తరంగాలు ధ్వని తరంగాలకు గల తేడా ఏమిటి అంటే?

ఎ) కాంతి తరంగాలు - తిర్యక్ తరంగాలు, ధ్వని తరంగాలు దైర్ఘ్య తరంగాలు

బి) కాంతి తరంగాలు - దైర్ఘ్య తరంగాలు, ధ్వని తరంగాలు తిర్యక్ తరంగాలు

సి) కాంతి తరంగాలు, సాన్త్రికరణ, విరళీకరణాలు ఏర్పరుస్తాయి, ధ్వని తరంగాలు
ఎర్పరచవు

డి) ధ్వని తరంగాలు శృంగాలు, ద్రోణులు ఏర్పరుస్తాయి, కాంతి తరంగాలు
ఎర్పరచలేవు ()

54. ధ్వని తరంగాలు

ఎ) తిర్యక్ తరంగాలు బి) దైర్ఘ్య తరంగాలు సి) రెండూను ()

డి) రెండూను కాదు

55. తీగ వాయిద్యాలలో ఉత్పత్తి అయ్యే తరంగాలు ()

ఎ) దైర్ఘ్య తరంగాలు బి) తిర్యక్ తరంగాలు సి) రెండూను

డి) రెండూను కాదు

56. శూన్యం లో ధ్వని వేగం ()

ఎ) గరిష్ఠం బి) కనిష్ఠం సి) శూన్యం డి) పైవేవికావు

57. విద్యుత్ అయస్కాంతం దేనితో తయారు చేస్తారు? ()

ఎ) ఉక్కు బి) రాగి సి) ఇత్తడి డి) మెత్తని ఇనుము

58. ప్రాథమిక ఘటం లో ()

ఎ) విద్యుచ్ఛక్తి రసాయనిక శక్తిగా మారుతుంది

బి) రసాయనిక శక్తి విద్యుచ్ఛక్తి గా మారుతుంది

సి) విద్యుచ్ఛక్తి ఉత్పత్తి అవుతుంది

డి) రసాయనిక శక్తి ఉత్పత్తి అవుతుంది

59. పాదరసం యొక్క సాంకేతికం ()

ఎ) Na బి) Hg సి) Mg డి) Cl

60. Sulphuric ఆమ్లము తయారీలో సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్ వాయువును నీటిలో కరగిస్తారు

ఈ రసాయనిక మార్పు ()

a) రసాయనిక సమ్మేళనం b) వియోగము c) స్థానభ్రంశం d) ద్వంద్వ వియోగము

61. సోడియం హైడ్రాక్సైడ్, హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లముతో చర్య పొంది సోడియం క్లోరైడ్

మరియు నీటిని ఏర్పరుస్తుంది .ఈ రసాయనిక చర్య ()

ఎ) రసాయన సంయోగం బి) రసాయన వియోగం

సి)) రసాయన స్థానభ్రంశం డి) ద్వంద్వ వియోగం

62. ఆమ్లాలు దీనిని విడుదల చేస్తాయి ()

ఎ) ఆక్సిజన్ బి) హైడ్రోజన్ సి) నైట్రోజన్ డి) కార్బన్

63. నూనెల హైడ్రోజనీకరణంలో ఉపయోగించే ఉత్పేరకం ()

ఎ) నికెల్ బి) జింక్ c) మెగ్నీసియం డి) కార్బన్

64. హైడ్రోజన్ - గ్యాస్ ను నీటి ఊర్ధ్వముఖ స్థానభ్రంశం ద్వారా పొందవచ్చు ఎందుకంటే

ఎ) హైడ్రోజన్ గాలి కంటే బరువైనది ()

బి) హైడ్రోజన్ గాలి కంటే తేలికైనది

సి) హైడ్రోజన్ విష వాయువు

డి) పైవేవికాదు

65. జింక్ తో గాఢ నత్రికామ్లము చర్య పొందితే ఏర్పడే నైట్రోజన్ యొక్క ఆక్సైడ్

ఎ) N_2O బి) NO_2 సి) N_2O_3 డి) N_2O_5 ()

66. ఈ క్రింది వాని లో ఏది నిర్జలీకరణి ()

- ఎ) H_3PO_4 బి) $Ca_3(Po_4)_2$ సి) P_2O_5 డి) Na_3Po_4
67. మేటాఫాస్ఫోరిక్ ఆమ్లము ఫార్ములా ()
- ఎ) H_3PO_3 బి) H_3PO_4 సి) HPO_3 డి) NaH_2Po_4
68. అమోనియా ఘనిభవన స్థానం ()
- ఎ) $78^{\circ}c$ బి) $70^{\circ}c$ సి) $65^{\circ}c$ డి) $50^{\circ}c$
69. తెల్ల భాస్వరం ఈ క్రింది వాటిని చంపడానికి ఉపయోగిస్తారు
- ఎ) పావురాలు బి) ఎలుకలు సి) పందులు ()
- డి) కుక్కలు
70. బట్టల నోడా రసాయన ఫార్ములా ()
- ఎ) Na_2So_3 బి) Na_3Co సి) Na_3Co_3 డి) $NaHCo_3$
71. క్లోరోఫామ్ యొక్క ఫార్ములా ()
- ఎ) $CHCl_3$ బి) $COCl_2$ సి) $CHCl_2$ డి) $CHCl$
72. గాలిలో నైట్రోజన్ భార శాతం ()
- ఎ) 78% బి) 74% సి) 72% డి) 60%
73. సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్ తేమసమక్షం లో ---- గా పని చేస్తుంది ()
- ఎ) నిర్ణీతకరణి బి) అక్సీకరణి సి) నిరంజనకారి డి) క్షయకరణి
74. చర్మ వ్యాధుల చికిత్స లో ఈ క్రింది మలాము ఉపయోగిస్తారు
- ఎ) HgS బి) HCl సి) S డి) H_2O_2 ()

S.V. Scientific Attitude Scale

By

Late Prof. Venkatrami Reddy

Department of Education

Sri Venkateswara University

Tirupati.

- The survey is scored according to the following :
- **Positive statements:** For questions **1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 33** (Strongly Agree = 5, Agree = 4, Undecided = 3, Disagree = 2, Strongly Disagree = 1)
- **Negative statements:** For questions **7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 20, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40**(Strongly Agree = 1, Agree = 2, Undecided = 3, Disagree = 4, Strongly Disagree = 5)
- The questions are coded so that the higher the score, the more positive the attitude.
- **Statements meant for establishing criterion validity:** For questions **41, 42** Yes or No options are given.
- Again, higher scores correspond to more positive Scientific Attitude.
- Permission is granted for use of this scale by S.V. University, Department of Education, Tirupati. In any publications arising from its use, please be sure to credit the author Late. Prof. Sri.Venkatrami Reddy garu.
- Thanks for your interest. Best wishes.
- Head of the department, Department of Education, Sri Venkateswara University, Tirupati, Andhra Pradesh.
- Attachment : Survey.doc in Telugu language(MS word)

List of schools visited for data collection in Mahabubnager district (Telengana region)

1. LITTLE STARS HS. NARAYANPET
2. ZPHS.VEPUR, U/M.MAHABUBNAGER
3. ZPHS.G.NAGERKURNOOL,TS.T/M
4. GGHS.U/M.MAHABUBNAGER
5. MODERN HS.PVT.U/M.NARAYANPET
6. ZPGHS.U/M.KODANGAL,MAHABUBNAGER
7. CHAITANYA CENTRAL SCHOOL. MAHABUBNAGER
8. ZPHS.TELKAPALLY, T/M, MAHABUBNAGER
9. ZPHS.U/M.BADEPALLY, MAHABUBNAGER
10. KRISHNAVENI TALENT SCHOOL, MAHABUBNAGER
11. GGHS.U/M.NARAYANPET, TS
12. GHS.MARKET LANE, MAHABUBNAGER.TS
13. GHS.SS.GUTTA, T/M.MAHABUBNAGER
14. GPHS.TM. MAHABUBNAGER
15. GHS.TM.NARAYANPET.GROUND.MAHABUBNAGER
16. MPHS.CHINNAPORLA, U/M, UTKUR, MAHABUBNAGER
17. GHS..YENUGONDA, T/M.MAHABUBNAGER
18. ZPHS.JAJAPUR, NARAYANPET, E/M, MAHABUBNAGER
19. ZPHS.PEDDUR, T/M.MAHABUBNAGER
20. KK.REDDY, E/M.SCHOOL.MAHABUBNAGER
21. LUMBINI E/M.HS.MAHABUBNAGER

List of schools visited for data collection in Chittoor district
(Rayalaseema region)

1. ZPHS.14.KANDIGA CHITTOOR U/M
2. MUNICIPAL HS.TIRUPATI(U)
3. ZPGHS.PALAMANAER, CHITTOOR T/M
4. ZPHS.MAIN.SCHOOL.PILER, TM
5. VIJAYABHARATHI EM SCHOOL, CHITTOOR
6. ZPHS.NR.PET, CHITTOOR, T/M
7. CHILDREN'S ACADAMY SCHOOL.MADANPALLY
8. ZPHS.B.V.KOTA, T/M, CHITTOOR
9. ZPHS.U/M.PALAMANAER, CHITTOOR
10. MUNICIPAL HS.POUNGANUR
11. ZPHS.U/M.KUPPAM
12. ZPHS.T/M.YADMARRI, CHITTOOR
13. ZPHS., KARVETNAGAREM
14. ZPHS.T/M.PUTTUR.
15. ZPHS.CTM, T/M .MADANNAPALLY
16. ZPHS.U/M.PILER, CHITTOOR
17. RANKERS E/M.CHITTOOR
18. LITTLE ANGEL, E/M, CHITTOOR
19. MUNICIPAL, HS.U/M.MADANAPALLY
20. UNIVERSAL HS.E/ M, GANGAVARAM, PALAMANER
21. GHM. U/M.KHAJIPET, V.KOTA, CHITTOOR

اشاعت

Publications

List of Publications

1. Liyakhath Ali, S. “ An Investigation into the Relationship between Scientific Attitude of VIII class Urdu Medium Minority students and their Achievement in Science”,IOSR Journal of Research and Method in Education(IOSR – JRME),e – ISSN: 2320 – 7388, P – ISSN : 2320 – 737 X Volume 5,Issue 5 Ver.(Sept. – Oct.2015),PP 39 – 47.
2. Liyakhath Ali, S. “Right to Education in Context with Pre- schooling”, International Journal of Innovative Research and Development, ISSN 2278 – 0211 (online), Vol 4 Issue 10 (Sept. 2015), PP 151 -153.
3. Liyakhath Ali,S. Viswanth,J. & Sreekanth,K. “A study on the causes for low percentage of results in Mathematics at the VIII class level”, International Journal of Scientific and Innovative Mathematical Research(IJIMR), ISSN 2347 – 307x (PRINT), Vol 3,special issue 2, July 2015,PP 750 – 753.
4. Liyakhath Ali. S. and Papaiah, M. “Theme: Learning by doing sub theme: Innovative use of low cost no cost teaching learning materials”, International Journal of Humanities and Social Science Invention, ISSN(Online) : 2319 -7722, ISSN(Print) : 2319 -7714, Volume 4 issue 10(Oct. 2015), PP: 01 – 07
5. Liyakhath Ali, S. “An Investigation into the implementation of “Home Based Education for CWSN provided by Inclusive Education Resource persons of SSA in Mahabubnager district.”Quest Journals Journal of Research in Humanities and Social Science, Volume 4 issue 7 (2016), PP – 71 – 93, ISSN (online): 2321 – 9467.

Papers presented in National and International Seminars and Conferences:

1. Liyakhath Ali, S. “Right to Education in context with Pre-schooling”. National seminar on Right to Education Act: Issues and concerns in Implementation, Organised by State Institute of Educational Management and Training (SIEMAT), SPO, RVM (SSA), A.P in collaboration with department of Anthropology, University of Hyderabad supported by UNICEF and save the children on 25th & 26th February, 2014.
2. Liyakhath Ali, S. “Role of Distance Education in Higher Education.”National seminar on Management of Higher Education perspectives,challenges and strategies, organised by department of Management & Commerce, Maulana Azad National Urdu University, Hyderabad on 5th & 6th March,2014.
3. Liyakhath Ali, S. “Issues and challenges In women Entrepreneurship with reference to MSMEs” UGC sponsored National Seminar on role of MSME sector in Indian Economy prospects and challenges, organised by MVS Govt. Arts and Science college ,Mahabubnager district,T.S on 15th and 16th March 2015.

4. Liyakhath Ali, S. “Inclusive development Education of Muslim Women”, National seminar organised by department of Economics, MALD, Govt. Arts and Science college-Gadwal, Mahabubnager district, T.S on 20th & 21st Feb. 2015.
5. Liyakhath Ali, S. “Bridging the gap between Educational Institutions and Society”, Third International Conference on “Knowledge Exchange path collaboration among universities, Industries, Educational Institutions and society: Bridging the outcome Input Gap”, Organised by Tamil Nadu Teachers Education University, Chennai, Tamil Nadu, India from 20th to 22nd April, 2015.
6. Liyakhath Ali, S. “An Investigation on the Study Habits of class X students in Mahabubnager district of Telengana State”, National seminar on “Teacher Education: Issues, concerns and challenges” organised by department of Education, IASE, Osmania University, Hyderabad, Telengana State, India on 24th and 25th, October 2015.
7. Liyakhath Ali, S. “Fourth World Literature: Natives of India in English Literature” UGC global seminar on celebrating the ancient /contemporary wisdom of fourth World (Natives/aboriginals /dalits), organised by department of English, Acharya Nagarjuna University, Guntur, A.P on 14th-16th December 2015.
8. Liyakhath Ali, S. “A study on Effective Implementation of Information and communication Technology (ICT) in the Teacher Education Institutions at Mahabubnager” UGC and TSCHE sponsored International Conference on “Developing thinking and learning with ICT : Changing Education for future needs, organised by department of Education, Osmania University, Hyderabad, Telengana, India on 29th and 30th May 2016.
9. Liyakhath Ali, S. “Issues and challenges in lecturer recruitment and retention in E.El.Ed Institutions”, National seminar on “Two year Teacher Education Curriculum: Practices and Reflections of stakeholders” organized by department of Education, Osmania University, Hyderabad, Telengana, India on 29th & 30th July 2016.
10. Liyakhath Ali, S. “Present Pharmaceutical Educational Practices in Mahabubnager District”, International Multidisciplinary conference on Education for future Issues and Challenges “organised by department of Education, Osmania University, Hyderabad, T.S, India on 8th & 9th July 2017.

