BEDD106CCT

احتساب برائے اکتساب

Assessment for Learning

برائے

بیچلر آف ایجوکیشن

(سال اول)

ڈائرکٹوریٹ آف ٹرانسلیشن اینڈ پبلی کیشنز

مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی، حیدرآباد

© مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی، حیدرآباد

سلسلہ مطبوعات نمبر-9

ISBN: 978-93-80322-15-5

Second Edition: July, 2019

ناشر	:	رجسٹرار، مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی، حیدرآباد
اشاعت	:	جولائی 2019
تعداد	:	1000
مطبع	:	پرنٹ ٹائم اینڈ بزنس انٹرپرائزز، حیدرآباد

Assessment for Learning

Edited by:

Dr. Najmus Sahar

Associate Professor (Education), Directorate of Distance Education

On behalf of the Registrar, Published by:

Directorate of Distance Education

In collaboration with:

Directorate of Translation and Publications

Maulana Azad National Urdu University

Gachibowli, Hyderabad-500032 (TS)

E-mail: directordtp@manuu.edu.in

فاصلاتی تعلیم کے طلبا وطالبات مزید معلومات کے لیے مندرجہ ذیل پتہ پر رابطہ قائم کرسکتے ہیں:

ڈائرکٹر

نظامت فاصلاتی تعلیم

مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی

گچی باؤلی، حیدرآباد-500032

Phone No.: 1800-425-2958, website: www.manuu.ac.in

فہرست

اکائی نمبر	مضمون	مصنف	صفحہ نمبر
	پیغام	وائس چانسلر	5
	پیش لفظ	ڈائرکٹر	6
	کورس کا تعارف	ایڈیٹر	7
اکائی :1	احتساب اور تعین قدر کا مجموعی جائزہ	ڈاکٹر محمد محمود عالم اسسٹنٹ پروفیسر، سی ٹی ای، سنبھل	9
اکائی :2	پالیسی پس منظر اور تعین قدر میں اصلاحات	ڈاکٹر نجم السحر اسوسی ایٹ پروفیسر، ڈی ڈی ای، مانو کیمپس، حیدر آباد	27
اکائی :3	اکتساب کے ابعاد اور آلات	جناب رفیع محمد اسسٹنٹ پروفیسر، شعبہ تعلیم وتربیت' مانو کیمپس، حیدر آباد	36
اکائی :4	احتساب میں اساتذہ کی استعداد	سکیر۔وی اسسٹنٹ پروفیسر، سی ٹی ای، سرینگر	50
اکائی :5	ڈاٹا کا تجزیہ، بازرسی اور رپورٹنگ	ڈاکٹر عبدالرحیم اسوسی ایٹ پروفیسر و پرنسپل انچارج، سی ٹی ای، اورنگ آباد	66

ایڈیٹر:
ڈاکٹر نجم السحر
اسوسی ایٹ پروفیسر و پروگرام کوآرڈینیٹر بی ایڈ (فاصلاتی طرز)
نظامت فاصلاتی تعلیم' مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی، حیدر آباد

لینگویج ایڈیٹر:
ڈاکٹر نجم السحر
اسوسی ایٹ پروفیسر و پروگرام کوآرڈینیٹر بی ایڈ (فاصلاتی طرز)
نظامت فاصلاتی تعلیم' مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی، حیدر آباد

پیغام

وائس چانسلر

وطنِ عزیز کی پارلیمنٹ کے جس ایکٹ کے تحت مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی کا قیام عمل میں آیا ہے اُس کی بنیادی سفارش اُردو کے ذریعے اعلیٰ تعلیم کا فروغ ہے۔ یہ وہ بنیادی نکتہ ہے جو ایک طرف اِس مرکزی یونیورسٹی کو دیگر مرکزی جامعات سے منفرد بناتا ہے تو دوسری طرف ایک امتیازی وصف ہے، ایک شرف ہے جو ملک کے کسی دوسرے اِدارے کو حاصل نہیں ہے۔ اُردو کے ذریعے علوم کو فروغ دینے کا واحد مقصد و منشا اُردو داں طبقے تک عصری علوم کو پہنچانا ہے۔ ایک طویل عرصے سے اُردو کا دامن علمی مواد سے لگ بھگ خالی ہے۔ کسی بھی کتب خانے یا کتب فروش کی الماریوں کا سرسری جائزہ بھی تصدیق کردیتا ہے کہ اُردو زبان سمٹ کر چند ''ادبی'' اصناف تک محدود رہ گئی ہے۔ یہی کیفیت رسائل و اخبارات کی اکثریت میں دیکھنے کو ملتی ہے۔ ہماری یہ تحریریں قاری کو کبھی عشق و محبت کی پُر پیچ راہوں کی سیر کراتی ہیں تو کبھی جذباتیت سے پُر سیاسی مسائل میں اُلجھاتی ہیں، کبھی مسلکی اور فکری پس منظر میں مذاہب کی توضیح کرتی ہیں تو کبھی شکوہ شکایت سے ذہن کو گراں بار کرتی ہیں۔ تاہم اُردو قاری اور اُردو سماج آج کے دور کے اہم ترین علمی موضوعات چاہے وہ خود اُس کی صحت و بقا سے متعلق ہوں یا معاشی اور تجارتی نظام سے، وہ جن مشینوں اور آلات کے درمیان زندگی گزار رہا ہے اُن کی بابت ہوں یا اُس کے گرد و پیش اور ماحول کے مسائل..... وہ ان سے نابلد ہے۔ عوامی سطح پر اِن اصناف کی عدم دستیابی نے علوم کے تئیں ایک عدم دلچسپی کی فضا پیدا کردی ہے جس کا مظہر اُردو طبقے میں علمی لیاقت کی کمی ہے۔ یہی وہ چیلنجز ہیں جن سے اُردو یونیورسٹی کو نبرد آزما ہونا ہے۔ نصابی مواد کی صورت حال بھی کچھ مختلف نہیں ہے۔ اسکولی سطح کی اُردو کتب کی عدم دستیابی کے چرچے ہر تعلیمی سال کے شروع میں زیرِ بحث آتے ہیں۔ چونکہ اُردو یونیورسٹی میں ذریعہ تعلیم ہی اُردو ہے اور اس میں علوم کے تقریباً سبھی اہم شعبہ جات کے کورسز موجود ہیں لہٰذا اِن تمام علوم کے لیے نصابی کتابوں کی تیاری اِس یونیورسٹی کی اہم ترین ذمہ داری ہے۔ اِسی مقصد کے تحت ڈائرکٹوریٹ آف ٹرانسلیشن اینڈ پبلی کیشنز کا قیام عمل میں آیا ہے اور احقر کو اِس بات کی بے حد خوشی ہے کہ اپنے قیام کے محض ایک سال کے اندر ہی یہ برگِ نو، ثمر آور ہوگیا ہے۔ اس کے ذمہ داران کی انتھک محنت اور قلم کاروں کے بھرپور تعاون کے نتیجے میں کتب کی اشاعت کا سلسلہ شروع ہوگیا ہے۔ مجھے یقین ہے کہ کم سے کم وقت میں نصابی اور ہم نصابی کتب کی اشاعت کے بعد اِس کے ذمہ داران، اُردو عوام کے واسطے بھی علمی مواد، آسان زبان میں تحریر عام فہم کتابوں اور رسائل کی شکل میں شائع کرنے کا سلسلہ شروع کریں گے تاکہ ہم اِس یونیورسٹی کے وجود اور اِس میں اپنی موجودگی کا حق ادا کرسکیں۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

خادمِ اوّل

مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی

پیش لفظ

ہندوستان میں اُردو ذریعہ تعلیم کی خاطر خواہ ترقی نہ ہو پانے کے اسباب میں ایک اہم سبب اُردو میں نصابی کتابوں کی کمی ہے۔اس کے متعدد دیگر عوامل بھی ہیں لیکن اُردو طلبہ کو نصابی اور معاون کتب نہ ملنے کی شکایت ہمیشہ رہی ہے۔ 1998ء میں جب مرکزی حکومت کی طرف سے مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی کا قیام عمل میں آیا تو اعلیٰ سطح پر کتابوں کی کمی کا احساس شدید ہو گیا۔اعلیٰ تعلیمی سطح پر صرف نصابی کتابوں کی نہیں بلکہ حوالہ جاتی اور مختلف مضامین کی بنیادی نوعیت کی کتابوں کی ضرورت بھی محسوس کی گئی۔ فاصلاتی طریقہ تعلیم کے تحت چونکہ طلبہ کو نصابی مواد کی فراہمی ضروری ہے لہٰذا اُردو یونیورسٹی نے مختلف طریقوں سے اُردو میں مواد کا نظم کیا۔ کچھ مواد یہاں بھی تیار کیا گیا مگر علمی کتابوں کی منظم اور مستقل اشاعت کا سلسلہ شروع نہیں کیا جا سکا۔

موجودہ شیخ الجامعہ ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے اپنی آمد کے ساتھ ہی اُردو کتابوں کی اشاعت کے تعلق سے انقلاب آفریں فیصلہ کرتے ہوئے ڈائرکٹوریٹ آف ٹرانسلیشن اینڈ پبلی کیشنز کا قیام عمل میں لایا۔اس ڈائرکٹوریٹ میں بڑے پیمانے پر نصابی اور دیگر علمی کتب کی تیاری کا کام جاری ہے۔کوشش یہ کی جا رہی ہے کہ تمام کورسز کی کتابیں متعلقہ مضامین کے ماہرین سے راست طور پر اُردو میں ہی لکھوائی جائیں۔اہم اور معروف کتابوں کے تراجم کی جانب بھی پیش قدمی کی گئی ہے۔توقع ہے کہ مذکورہ ڈائرکٹوریٹ ملک میں اشاعتی سرگرمیوں کا ایک بڑا مرکز ثابت ہوگا اور یہاں سے کثیر تعداد میں اُردو کتابیں شائع ہوں گی۔نصابی اور علمی کتابوں کے ساتھ مختلف مضامین کی وضاحتی فرہنگ کی ضرورت بھی محسوس کی جاتی رہی ہے۔لہٰذا یونیورسٹی نے فیصلہ کیا کہ اولاً سائنسی مضامین کی فرہنگیں اس طرح تیار کی جائیں جن کی مدد سے طلبہ اور اساتذہ مضمون کی باریکیوں کو خود اپنی زبان میں سمجھ سکیں۔ڈائرکٹوریٹ کی پہلی اشاعت وضاحتی فرہنگ (حیوانیات و حشریات) کا اجرا فروری 2018ء میں عمل میں آیا۔

زیر نظر کتاب بی ایڈ کے طلبہ کے لیے تیار کی گئی ہے اور سال اول کی 17 کتابیں بیک وقت شائع کی جا رہی ہیں۔ یہ کتابیں بنیادی طور پر فاصلاتی طریقہ تعلیم کے طلبہ کے لیے ہیں تاہم اس سے روایتی طریقہ تعلیم کے طلبہ بھی استفادہ کر سکیں گے۔اس کے علاوہ یہ کتابیں تعلیم و تدریس کے عام طلبہ، اساتذہ اور شائقین کے لیے بھی دستیاب ہیں۔

یہ اعتراف بھی ضروری ہے کہ زیر نظر کتاب کی تیاری میں شیخ الجامعہ کی راست سرپرستی اور نگرانی شامل ہے۔اُن کی خصوصی دلچسپی کے بغیر اس کتاب کی اشاعت ممکن نہ تھی۔نظامت فاصلاتی تعلیم اور اسکول برائے تعلیم و تربیت کے اساتذہ اور عہدیداران کا بھی عملی تعاون شاملِ حال رہا ہے جس کے لیے اُن کا شکریہ بھی واجب ہے۔

اُمید ہے کہ قارئین اور ماہرین اپنے مشوروں سے نوازیں گے۔

پروفیسر محمد ظفر الدین
ڈائرکٹر، ڈائرکٹوریٹ آف ٹرانسلیشن اینڈ پبلی کیشنز

کورس کا تعارف

احتساب (Assessment) تدریسی واکتسابی عمل کا ایک اہم رکن اور جزو ترکیبی ہے۔ یہ تدریس واکتساب کے عمل کو بہتر بنانے میں معلم اور متعلم دونوں کے لیے ہی معاون ثابت ہوتا ہے۔ یہ کوئی وقتی عمل نہیں بلکہ تسلسل عمل کا نام ہے۔ یہ طلبہ کی تعلیمی کامیابیوں، تعلیمی تحصیل اور دیگر مہارتوں کی تشکیل وتعمیر میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔

یہ کورس پانچ اکائیوں پر مشتمل ہے۔

پہلی اکائی میں احتساب اور تعین قدر کا مجموعی جائزہ لیا گیا ہے اور احتساب کی ضرورت اور خصوصیات پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ احتساب سے جڑے مختلف اصطلاحات جیسے جانچ، امتحان، پیمائش، تعین قدر کی بھی وضاحت کی گئی ہے اور ان کے مفہوم میں فرق بتایا گیا ہے۔ اس کے علاوہ احتساب کی مختلف اقسام میں درجہ بندی بھی اس اکائی میں شامل کی گئی ہے۔

دوسری اکائی میں امتحانات میں بہتری لانے کے لیے ہندوستان میں آزادی کے بعد قائم کئے جانے والے مختلف کمیشنوں کی سفارشات پیش کی گئی ہیں۔ اس کے علاوہ قومی نصابی خاکہ 2005 اور امتحانات میں اصلاحات سے متعلق پوزیشن پیپر کے خلاصہ کو بھی اکائی میں شامل کیا گیا ہے۔

اکائی (3) میں تعمیریتی اکتساب کے تناظر میں اکتساب کے مختلف ابعاد اور سطحوں کا مطالعہ کیا گیا ہے۔ تعمیریتی طرز تدریس کے لیے ایک متعلم کے لیے کون سے حقائق، تصورات اور مہارتوں کے بارے میں جاننا ضروری ہے۔ ان تمام معلومات کو تفصیل سے اس اکائی میں شامل کیا گیا ہے۔

اکائی (4) میں تعمیریت کے تصور کی وضاحت کی گئی ہے اور احتساب کے مختلف آلات اور ان کے استعمالات کو بتایا گیا ہے۔

آخری اکائی حاصل شدہ مواد یعنی ڈاٹا کے تجزیہ، فیڈ بیاک اور رپورٹنگ کے ضمن میں ہے۔ اس اکائی میں شماریاتی تکنیکوں کے استعمال کو مثالوں کے ذریعہ پیش کیا گیا ہے۔

غرض اس کورس میں وہ تمام اُمور کو ملحوظ رکھا گیا ہے جو اکتساب کے احتساب کے لیے ضروری خیال کئے جاتے ہیں۔ اور جن پر عمل آوری کرتے ہوئے معلم اپنی تدریس کو بہتر بنا سکتا ہے۔

احتساب برائے اکتساب

اکائی-1 احتساب اور تعین قدر کا مجموعی جائزہ
Unit-1 Overview of Assessment and Evaluation

1.1 تمہید(Introduction)

1.2 مقاصد(Objectives)

1.3 اصطلاحات کے معنی اور مفہوم

1.3.1 جانچ (Test)

1.3.2 امتحان(Examination)

1.3.3 احتساب(Assessment)

1.3.4 پیمائش(Measurement)

1.3.5 تعین قدر(Evaluation)

1.4 احتساب کی درجہ بندی(Classification of Assessment)

1.4.1 احتساب کی درجہ بندی(Classification of Assessment)

1.4.2 تشکیلی اور تلخیصی (Formative & Summative)

1.4.3 معیاری حوالہ جاتی جانچ اور اُصولی حوالہ جاتی جانچ
Norm - Referenced Test (NRT) and Criterion - Referenced Test (CRT)

1.4.4 پیئر اسسمنٹ (Peer Assessment)

1.4.5 مسلسل اور جامع تعین قدر(Continuos Comprehansive Evaluation)

1.4.6 گریڈنگ سسٹم(Grading System)

1.5 اکتساب کا احتساب اور احتساب برائے اکتساب(Assessment of Learning and Assessment for Learning)

1.6 یادرکھنے کے نکات (Points to Remember)

1.7 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں(Unit End Exercises)

1.8 سفارش کردہ کتابیں(Suggested Books)

1.1 تمہید(Introduction):-

احتساب ڈاٹا اکٹھا کرنے کا ایک طریقہ ہے۔اگر یہ کہا جائے کہ احتساب کے ذریعہ اساتذہ اپنی تعلیمی کارکردگی اور طلباء کی اکتسابی حصولیابی پر مبنی ڈاٹا اکٹھا کرتے ہیں تو یہ بجا نہ ہوگا۔اس ڈاٹا کو جمع ہونے کے بعد اس کے تجزیہ سے طلباء کے تعلیمی حصولیابی کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔

اکتساب اور تعین قدر، تعلیمی سرگرمیوں کا لازم و ملزوم جز ہے۔اکتساب کے بغیر تعلیمی نصاب اور درجہ جماعت کی تعلیمی سرگرمیاں نامکمل ہیں۔اکتسابی عمل کو براہ راست سمجھنے کے لیے ضروری ہے کہ تعین قدر کی منصوبہ بندی کی نظر ثانی کی جائے اور اس کی پیچیدگیوں کو سمجھا جائے۔مؤثر اکتسابی عمل کو انجام دینے کے لیے اکتساب کے مختلف طریقوں کا جاننا اور اسے مؤثر طریقے سے استعمال کرنے کی صلاحیت کا ہونا ضروری ہے۔لہٰذا استاذ سے یہ امید کی جاتی ہے کہ وہ تشخیص کے نتیجہ کی مدد سے درجہ جماعت کی تعلیمی و اکتسابی سرگرمیوں کو حالات اور وقت کے ضرورت کے مدنظر خاطر خواہ تبدیل کرنے کے اہل ہوں۔تحقیقات اور تجربات کی روشنی میں یہ بات روز روشن کی طرح عیاں ہے کہ طلباء کی تعلیم کو اُسی وقت استقامت ملتی ہے جب اکتساب اور احتساب واضح مقاصد پر مبنی ہوتے ہیں۔اکتسابی اور احتسابی عمل کو مزید بہتر بنانے کے لیے ان نکات کو ذہن میں رکھنا لازم ہے۔

- ☆ طلباء کے اکتسابی ضروریات کی روشنی میں تدریسی عمل اور احتساب کو انجام دینا۔
- ☆ طلباء تعلیمی عمل میں شامل ہوں۔
- ☆ احتسابی معلومات اور تدریسی عمل کے درمیان مطابقت ہو۔
- ☆ والدین اپنے بچوں کی تدریسی اہلیت سے باخبر ہوں اور اسکول وانتظامیہ کی مدد سے بہتر بنانے کے لیے کوشاں رہتے ہوں۔
- ☆ طلباء، والدین اور عوام الناس کا تعلیمی نظام میں اعتماد ہو۔

تشخیص اور تعین قدر کا مقصد طلباء کو تدریسی و اکتسابی حصولیابی سے آگاہ کرنا ہے۔نہ کہ اس بات کو بتانا کہ انہوں نے کونسی چیزیں حاصل نہیں کیں۔ اساتذہ کی سرپرستی میں یہ عمل پیشہ وارانہ صلاحیت کے فروغ میں مدد فراہم کرتا ہے اور فراہم شدہ فیڈ بیک کی مدد سے اساتذہ اپنے تدریسی طریقہ کار کو مؤثر اور پیشہ وارانہ صلاحیت کو فروغ دیتے ہیں۔لہٰذا ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ تشخیص اور تعین قدر کا درس و تدریس کے تمام پہلوؤں پر خاطر خواہ اثر پڑتا ہے۔اس سے تدریسی عمل کو منظم کرنے میں مدد ملتی ہے۔اس کے ذریعہ سے کسی بھی پروگرام کی کمیوں کی نشاندہی کی جاتی ہے اور اسے بہتر بنانے کے اقدام اٹھائے جاتے ہیں۔اس کی مناسبت، منصوبہ بندی اور عمل آوری کسی بھی پروگرام کے مقاصد کی حصولیابی کا ضامن ہوتا ہے۔

1.2 مقاصد(Objectives):-

اس اکائی کی تکمیل کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ

1۔ مہارت، علم، رویے اور اقدار پر مبنی مخصوص مقاصد کی وضاحت کر سکیں۔
2۔ مواد یا تدریس کی تکنیک کو منتخب کرنے اور منظم کرنے کے اہل ہو سکیں۔
3۔ مقاصد کی تکمیل کے تعین کے لیے بنیاد کی تلاش میں کامیاب ہو سکیں۔
4۔ طے شدہ خاکہ کی مناسبت سے اکتسابی سرگرمیوں کو منظم کرنے کے اہل ہوں۔
5۔ تعین قدر کے مختلف طریقوں میں تفریق اور ضرورت کے مطابق اسے استعمال کرنے کے قابل ہوں۔

1.3 اصطلاحات کے معنی اور مفہوم:-

تعلیمی میدان میں جانچ، احتساب، پیمائش اور تعین قدر کا استعمال طلباء کے ذریعہ تفویض شدہ مواد کی تشکیل، مقاصد کی حصولیابی کے تعین کے لیے کیا جاتا ہے۔ اس کے ذریعہ اس بات کا تعین کیا جاتا ہے کہ بچوں نے کس حد تک طے شدہ معیارات اور مہارت کو حاصل کیا ہے۔ ماہرین تعلیم مندرجہ بالا اصطلاحات کے درمیان بخیر خوبی تفریق کرتے ہیں جس کے ذریعہ ان کو سمجھنا اور عمل کرنا آسان ہو جاتا ہے۔

1.3.1 جانچ (Test) :

طالب کے معلومات کی سطح کو جانچنے اور ان کے ذریعہ چیزوں کو سمجھنے کی لیاقت کو معلوم کرنے کو جانچ کہا جاتا ہے۔ بارو اور میک گی کے مطابق ٹسٹ ایک ایسا آلہ یا طریقہ کار ہے جسے طالب علم جواب حاصل کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ اور اس کی مدد سے یہ طے کرتے ہیں کہ ان میں چند خصوصیات مثلاً فٹنس، مہارت، علم و فہم اور اقدار موجود ہیں یا نہیں۔ جانچ کے مختلف اقسام مندرجہ ذیل ہیں۔

☆ تشخیصی جانچ (Diagnostic Test): اس جانچ کے ذریعہ یہ جاننے کی کوشش کی جاتی ہے کہ طلباء کن چیزوں سے واقف ہیں اور کس سے نہیں۔ اس قسم کے جانچ کا انعقاد کسی بھی پروگرام کے شروع کرنے سے پہلے کی جاتی ہے۔ یہ جانچ ان مضامین پر نظر ثانی کرتا ہے جسے مستقبل قریب میں شامل کیا جانا ہے۔

☆ تشکیلی جانچ (Formative Test): اس طرح کے جانچ کا استعمال تعلیمی سرگرمیوں کے دوران کیا جاتا ہے جس کی مدد سے طلباء کی تعلیمی ماحصل کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔ پوری تعلیمی سرگرمیوں کے دوران اسے کئی مرتبہ استعمال کیا جاتا ہے جس سے اس کا اندازہ لگایا جاتا ہے کہ طلباء کے فہم اور پیش کرنے کے طریقہ میں کتنی تبدیلی رونما ہوئی۔

☆ بنچ مارک (Bench Mark): اس جانچ سے یہ جاننے کی کوشش کی جاتی ہے کہ طلباء نے مواد پر پوری طرح سے عبور حاصل کیا ہے یا نہیں اس طرح کے جانچ کا استعمال پروگرام کے دوران اور پروگرام کے آخر میں کیا جاتا ہے اور اس سے یہ جاننے کی کوشش کی جاتی ہے کہ کیا طے شدہ مدت میں مواد کو جزوی یا مکمل طور پر پورا کیا گیا ہے۔

☆ تلخیصی جانچ (Summative Test): اس جانچ کے ذریعہ سے یہ جاننے کی کوشش کی جاتی ہے کہ طلباء نے کس حد تک مواد کو پڑھا اور سمجھا ہے۔ اس جانچ کو پروگرام کی تکمیل کے بعد استعمال میں لایا جاتا ہے۔ یہ Bench Mark Test کی طرح کا ہی جانچ ہے۔ فرق صرف اتنا ہے کہ ایک مخصوص یونٹ کی جانچ کے بجائے اسے پورے تعلیمی سال کے دوران پڑھائے گئے مواد کو جانچنے کے لیے کیا جاتا ہے۔

فوائد:

تعلیمی معلومات کی خلاء کو جاننا

طلباء میں مزید پڑھائی کا رجحان پیدا کرنا

معلومات کو منظم طریقہ سے آئندہ پیش کرنے میں مدد کرنا

معلومات کو منتقل کرنے میں آسانی فراہم کرنا

پڑھائی میں اضافی رجحان پیدا کرنا

اساتذہ کو Feed Back فراہم کرنا

1.3.2 امتحان (Examination):

امتحان ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعہ سے طے شدہ علاقہ میں طلباء کے علم و مہارت کی رسمی آزمائش کی جاتی ہے۔ طلباء کے علم و صلاحیت کو جانچنے کی کوشش کرتا ہے۔ انگریزی کی کولنس لغت (Collns Dictionary) کے مطابق ''امتحان ایک رسمی آزمائش ہے جس سے کسی خاص موضوع میں طلباء کے علم

اور صلاحیت کا اندازہ لگایا جاتا ہے''۔امتحانات مختلف مراحل پر تمام سال منعقد کیے جاتے ہیں۔

سمسٹر امتحان (Semester Examination):

سمسٹر سسٹم میں ایک سمسٹر کا کورس پورا ہو جانے پر طلبہ کا اندازۂ قدر کیا جاتا ہے۔تعلیمی سیشن دو سمسٹر پر مشتمل ہوتا ہے۔پہلے سمسٹر کے کورس کا اندازۂ قدر دوسرے یا پھر اس کے بعد کسی سمسٹر میں نہیں کیا جاتا جبکہ ششماہی امتحان یا وقفہ جاتی (Periodic) ٹیسٹوں میں پڑھائے گئے کچھ حصے سالانہ امتحان میں دوبارہ بھی شامل کر لیے جاتے ہیں۔

وقفہ جاتی ٹسٹ (Periodic Tests):

ایک مقررہ مدت کی پڑھائی کے بعد طلباء کی تعلیمی کامیابیوں کو وقفہ جاتی ٹیسٹوں کے ذریعے اندازہ لگایا جاتا ہے یہ مدت ایک مہینہ یا دو مہینہ کی ہوتی ہے۔کچھ اسکولوں میں یہ وقفہ جاتی ٹیسٹ، ماہانہ (Monthly) ٹیسٹ یا ٹرمنل ٹیسٹ بھی کہلاتے ہیں ان ٹیسٹوں کے مقاصد دوگانہ ہیں۔(i) طلباء کی کامیابیوں سے متعلق، استاد اور طلباء دونوں کو بازرسی (Feed Back) کی فراہمی اور (ii) کمزوریاں دور کرنے میں طلباء کی مدد۔یہ ٹسٹ تعین قدر کی تشکیلی نوعیت (Formative Nature) کے حامل ہیں اور وقفہ وقفہ کے بعد ان کو منعقد کیا جاتا ہے۔

ششماہی امتحان (Half Yearly) :

اس قسم کے امتحان آدھا سیشن پورا ہونے کے بعد لیے جاتے ہیں اور ان سے طلباء کے تعلیمی پہلو کا امتحان مقصود ہوتا ہے۔وقفہ جاتی ٹیسٹوں میں جو کارکردگی طلباء نے کی ہے ششماہی امتحان میں اس کو بھی معلوم کیا جاتا ہے۔اس کا مقصد بھی دوگانہ ہے: (i) ایک تو بچوں کی کارکردگی کا اندازہ اور (ii) دوسرے ان کی خامیوں کی اصلاح۔

ششماہی امتحان کا مطلب یہ نہیں ہے کہ نصاب کا وہ حصہ بس پورا ہو گیا اور اس کا اب امتحان نہیں ہوگا۔

سالانہ امتحان (Annual Examination):

یہ ایک تعلیمی سیشن یا ایک سال کے مکمل ہونے پر کرائے جاتے ہیں۔ان سالانہ امتحانات کا مقصد یہ دیکھنا ہے کہ ایک سال میں بچوں کی تعلیمی کارکردگی کیسی رہی اور ان کی کیا پیشرفت رہی۔سالانہ امتحانات کے اہم مقاصد حسب ذیل ہیں۔

(i) گریڈ دینا (Grading) (ii) سرٹی فیکٹ دینا (Certification) (iii) اگلی کلاس یا اسٹینڈرڈ میں ان کو ترقی دینا۔اس سلسلے میں سالانہ امتحان کے نتائج کے علاوہ وقفہ جاتی ٹیسٹ اور ششماہی امتحان کی کارکردگی کو بھی اہمیت دی جاتی ہے۔

1.3.3 احتساب (Assessment):

احتساب سے ہماری مراد وہ تمام اعمال، طریقے اور آلات ہیں جو طلباء کی کامیابیوں کی پیمائش کے لیے تیار کیے جاتے ہیں جبکہ وہ یعنی طلباء کسی تعلیمی یا تدریسی پروگرام میں مشغول ہوں۔اندازہ قدر کا خاص تعلق اس بات کا پتہ لگانے سے ہے کہ پروگرام کے مقاصد کس حد تک پورے ہوئے۔انگریزی اصطلاح Assessment کو اکثر Evaluation اور Measurement کے متبادل کے روپ میں بھی استعمال کر لیا جاتا ہے۔دراصل Assessment (جس کے لیے ہم نے ''احتساب'' کی اصطلاح استعمال کی ہے)۔کا مفہوم تعین قدر (Evaluation) کے مقابلہ میں محدود اور پیمائش (Measurement) کے مقابلہ میں وسیع تر ہے۔لفظ ایسس (Assess) کا اشتقاقی مفہوم ''پاس بیٹھنا'' یا فیصلہ کرنے میں مدد کرنا'' ہے۔تعین قدر (Evaluation) کے مطالعہ کے وقت مناسب یہ ہے کہ ہم احتساب (Assessment) کی اصطلاح کو ڈاٹا (Data) کی فراہمی نیز Data کو قابل توضیح شکل میں مرتب و مدون کرنے تک محدود رکھیں۔ایسا کرنے پر اس احتساب (Assessment) کی بنیاد پر فیصلے کیے جاسکتے ہیں۔

ہم سیکنڈری بورڈ کے ذریعے اسکولی بچوں کے ٹسٹ کی مثال لیتے ہیں۔ ریڈنگ ہو یا رائٹنگ، سائنس ہو یا کوئی دوسرا تعلیمی شعبہ ان سبھی میں ٹسٹ لیے جاتے ہیں پھر اس معلومات کی بنیاد پر جو سیکنڈری بورڈ فراہم کرتا ہے، ماہرین تعلیم، سماجی اور سیاسی رہنما اس تعلیمی نظام کی اثر آفرینی کے بارے میں فیصلے کرتے ہیں۔ اس طرح جیسا کہ ہم نے تعریف کی احتساب یا اندازہ قدر (Assessment)، تعین قدر (Evaluation) کے بارے میں فیصلے لینے سے پہلے کا مرحلہ ہے مثال کے طور پر یہ فیصلہ کرنا کہ کسی تعلیمی پروگرام کو جاری رکھا جائے، اس میں سدھار کیا جائے یا اس کو سرے سے ختم کر دیا جائے ایسس مینٹ (Assessment) کے ذیل میں آتا ہے۔

لہٰذا اندازہ قدر/احتساب، علم، مہارت، رویوں اور عقائد کو مستحکم کرنے کا ایسا عمل ہے جس کے ذریعہ عام طور پر حاصل شدہ مواد کو ناپا جاتا ہے۔ احتساب کا مقصد درس و تدریس کو بہتر بنانا ہے نا کہ صرف فیصلہ کرنے کے۔ تعلیمی تناظر میں احتساب معلومات کے جمع کرنے، ریکارڈنگ، اسکورنگ اور تشریح کرنے کے عمل کو کہتے ہیں۔

1.3.4 پیمائش (Measurement):

پیمائش کا مقصد خاص طور پر ڈاٹا Data اکٹھا کرنا ہے جیسے امتحان میں طلبا کا اسکور وغیرہ۔ پیمائش، اشیاء کے طبعی خواص جیسے لمبائی Length اور کمیت (Mass) وغیرہ کو ناپنے کا عمل ہے۔ اس طرح طرز عمل (Behaviour) سے مربوط سائنس میں، اس کا تعلق Neuroticism جیسی نفسیاتی خصوصیات اور مختلف اشیاء مدرکہ کے تئیں ہمارے طرز عمل سے ہے۔ پیمائش کسی طالب کے ذریعہ انجام دیے گئے مفوضہ کام کے ایک اسکور (مثال کے طور 33/50) کو اسیس کرنا ہے۔ اس طرح ہم دیکھتے ہیں کہ تعین قدر (Evaluation) میں اندازہ قدر اور پیمائش دونوں شامل ہیں۔ یہ ایک وسیع تر اصطلاح ہے جو اندازہ قدر اور پیمائش (Assessment and Measurement) دونوں کو حاوی ہے۔ اس کو درج ذیل شکل کے ذریعہ پیش کیا جا سکتا ہے۔ اس طرح تعین قدر کا عمل بہت جامع، موثر اور تدریس و اکتساب کے لیے بہت ضروری بھی ہے اور مطلوب بھی ہے۔ ذیل میں ہم کچھ ایسی اصطلاحات کی ضرورت اور استعمال کی وضاحت کریں گے جو اسکولوں میں تعین قدر (Evaluation) کے سیاق و سباق میں استعمال کی جاتی ہیں۔

R.N.Patel کے مطابق پیمائش ایک ایسا عمل ہے جس میں اقدار کی تفویض شامل ہوتی ہے اور جس کے ذریعہ سے کسی بھی جانچ میں مقدار کو شامل کیا جاتا ہے۔ مثلاً درجہ جماعت میں بچوں کی کارکردگی کے تعین میں انفرادی نمرات کی پیمائش اور مقداری طور پر اس کا اظہار شامل ہے۔ اگر کسی طلباء نے ریاضی میں 80 نمبرات حاصل کئے ہیں تو اسے کوئی اور معنی اور مفہوم اخذ نہیں کیا جا سکتا۔

1.3.5 تعین قدر (Evaluation):

تدریسی عمل میں تعین قدر ناگزیر عمل ہے۔ یہ درجہ جماعت اور حقیقی زندگی میں مختلف معاملات کے بارے میں فیصلہ کرنے میں ہماری رہنمائی کرتا ہے۔ فیصلہ سازی کے اس عمل میں تعین قدر کی حیثیت ایک لازمی عنصر کی ہے۔ تعین قدر سے استاد کو طلباء کی کارکردگی اور تعلیمی کامیابیوں کو جانچنے اور پرکھنے کے مواقع میسر ہوتے ہیں۔ یہ عمل درس و تدریس کے دوران درجہ جماعت میں کچھ اور اہم امور بھی انجام دیتے ہیں۔ مثلاً

- ☆ درجہ جماعت کے مقاصد کو پورا کرنا۔
- ☆ طلبہ کی آموزشی مشکلات کا اندازہ کرنا۔
- ☆ آموزشی سرگرمیوں کے لیے طلباء کو گروپوں میں بانٹنا۔
- ☆ طلبا کی پیش رفت کی رپورٹ کو تیار کرنا۔

مختلف مصنفین نے تعلیمی تعین کے قدر کے بارے میں مختلف رائے کا اظہار کیا ہے۔ ان کے خیالات و افکار میں اختلاف کی وجہ ان کا مختلف پیشوں

سے وابستگی اوران کا مختلف اندازفکر سے جڑا ہونا ہے۔C.E.Beeby(1977) کے مطابق ''تعین قدران شواہد(معلومات) کی منظم فراہمی اورتشریح ہے جو پراسس کا ایک حصہ ہونے کے ناطہ عمل کے نقطہ نظر سے قضاوت قدر کی طرف رہنمائی کرتے ہیں۔اس تعریف سے چار عنصر کی ترجمانی ہوئی ہے۔

☆ شواہد کی منظم فراہمی

☆ شواہد کی تشریح

☆ قضاوت قدر(Judgement of Values)

☆ عملی نقطہ نظر

باررواور میک گی کے مطابق یہ ایک ایسا عمل ہے جس میں اعداد وشمار ہوتے ہیں اور جو فیصلہ کرنے کے لیے پہلے سے منسلک معیار کے مقابلے میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجئے

(i) احتساب سے کیا مراد ہے؟

(ii) پیمائش اور تعین قدر کے فرق کو واضح کیجئے؟

(iii) گریڈنگ نظام کی خوبیوں اور خامیوں کو بیان کیجئے؟

(iv) پیمائش، اندازہ قدر اور تعین قدر کے رشتہ کو بیان کیجئے؟

1.4 احتساب کی زمرہ بندی(Classification of Assessment):-

1.4.1 تشکیلی احتساب(Formative Assessment):

تشکیلی احتساب ایک ایسا عمل ہے جو پروگرام کے دوران عمل پذیر ہوتا ہے اور پروگرام کے اختتام تک جاری رہتا ہے۔اس کا مقصد جاری سرگرمیوں کا جائزہ لینا اوراس کے ذریعے پروگرام کو بہتر بنانا ہے۔اس پروگرام کو مختلف سطح پر ضرورت کے مطابق تبدیل کیا جاتا ہے جس کے ذریعہ طے شدہ مقاصد کو حاصل کرنے میں مدد ملتی ہے۔ یہ تعلیمی ترقی کی مسلسل نظر ثانی کرتا ہے۔یہ طلباء اور اساتذہ دونوں کے لیے موافق ماحول تیار کرتا ہے۔اگر اس احتسابی عمل کو مؤثر طریقہ سے استعمال کیا جائے تو یہ طلباء میں بہترین تعلیمی مظاہرہ کا مظہر ہوگا۔اور اساتذہ کے کام کی زیادتی کو بھی کم کردے گا۔یہ احتسابی عمل طلباء کے احتساب کا فوری طور پر تخمینہ پیش کرتا ہے۔اس سے بچوں کے خوداعتماد میں اضافہ ہوتا ہے۔

تشکیلی احتساب میں درجہ جماعت کا کام، گھر کا کام، زبانی سوال وجواب، کوئز، پروجیکٹ، درجہ جماعت کی سرگرمیوں کا مشاہدہ، انفرادی سرگرمیاں، گروہی سرگرمیاں، سننا، پڑھنا، ڈرامہ بازی، تقریر، بیت بازی، تجربہ گاہی سرگرمیاں، سمینار، سمپوزیم، نمائش، رسی جانچ میں شامل ہوتے ہیں۔یہ اساتذہ کے تعلیمی لیاقت کی بھی پیمائش کرتا ہے جس کی مدد سے وہ اپنے طریقوں اور تکنیکوں میں تبدیلی لاسکیں اور اپنے طریقہ تدریس کو مؤثر بناسکیں۔یہ طلباء کو بھی اپنے احتساب کا موقع فراہم کرتا ہے جس سے وہ اپنی تعلیمی سرگرمیوں کو بہتر بنانے میں کامیاب ہوتے ہیں۔ Bob Stake کے مطابق ''جب باورچی کھانا چکھتا ہے تو یہ عمل احتسابی عمل کہلاتا ہے اور جب اس پکوان کو مہمان چکھتے ہیں تو یہ عمل تلخیصی عمل کہلاتا ہے''۔احتسابی عمل کے کے دواجزاء ہیں۔

(i) عملی احتساب(Implementation Assessment): عملی احتساب ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعہ اس بات کا تعین کیا جاتا ہے کہ کوئی کام منصوبہ بند طریقہ سے کیا گیا یا نہیں۔ایسے احتساب کو''پروسیسنگ احتساب'' بھی کہا جاتا ہے۔اس طرح کے احتسابی عمل کا کبھی کبھی کئی مرتبہ ایک ہی پروگرام کے دوران عمل درآمد کیا جاتا ہے۔اس عمل کا بنیادی اصول یہ ہے کہ کسی پروگرام کے نتائج یا اثرات کے تعین سے پہلے اسے یقینی بنالے کہ

پروگرام اوراس کے اجزاء واقعی کام کررہے ہیں اور وہ طے شدہ منصوبوں پر مبنی ہے۔مندرجہ ذیل سوالات عملی احتساب کو معاونت اور ہدایت فراہم کرتے ہیں۔

☆ کیا مناسب طلباء کو پروگرام کے لیے منتخب کیا گیا تھا؟

☆ کیا مناسب انتخاب کی حکمت عملی کا استعمال کیا گیا تھا؟

☆ کیا سرگرمیاں اور حکمت عملی منصوبے میں بیان کردہ مماثلت سے متعلق ہیں؟

☆ کیا طالب علموں کو علمی اور ذاتی معاونت ملی؟

☆ کیا مناسب انتظامی منصوبہ تیار کیا گیا اور پیروی کی گئی؟

(ii) ترقیاتی احتساب(Progress Assessment): ترقیاتی احتساب کا مقصد پروگرام کے مقاصد کو پورا کرنے میں ترقی کا اندازہ لگانا ہے۔اس کے ذریعہ اس بات کو یقینی بنانے کی کوشش کی جاتی ہے کہ شرکاء کی ترقی اپنے مقصد کے مناسبت سے ہورہی ہے یا نہیں۔ترقیاتی احتساب میں مندرجہ ذیل سوالات شامل کئے جاتے ہیں۔

☆ کیا شرکاء پروگرام کے متوقع مقاصد کی طرف بڑھ رہے ہیں؟

☆ کیا وہ اپنی تعلیمی مہارت کو بہتر بنانے میں کامیاب ہورہے ہیں؟

☆ کیا وہ خود میں اعتماد پیدا کرپارہے ہیں؟

☆ کیا طالب علم ترقیاتی پروگرام کے اہداف کی روشنی میں ترقی کررہے ہیں؟

تشکیلی احتساب کے فوائد(Advantages of Formative Assessment):

تشکیلی احتساب کے مندرجہ ذیل فوائد ہیں۔

☆ علم کو فروغ دینا:

تشکیلی احتساب طلباء اور اساتذہ کی ضروریات کی شناخت اور ان کے مقاصد و تعلیمی اہداف کی طرف اشارہ کرتے ہیں۔اس طریقہ کی مدد سے انفرادی رکاوٹوں کی شناخت کی جاتی ہے اور اسے دور کرنے کی کوشش کی جاتی ہے۔

☆ مستقبل کی منصوبہ بندی:

تشکیلی احتساب کے ذریعہ مستقبل کی منصوبہ بندی کی جاتی ہے۔جہاں تدریس اور دیگر کیریئر کے کاموں سے متعلق کسی بھی طریقہ کو تبدیل کیا جاتا ہے اور اس کی اصلاح کی جاتی ہے۔اس طرح سے مسلسل فیڈ بیک کے ذریعہ ترقی کے راستوں پر چل کر طلباء اپنے مقصد کو حاصل کرتے ہیں۔

☆ کامیاب نتائج کی حصولیابی:

تشکیلی احتساب انفرادی طور پر انسان کی ترقی کی حصولیابی میں مدد کرتا ہے۔اس میں فیڈ بیک تمام کمزوریوں کی طرف اشارہ کرتا ہے جسے پروگرام کو بہتر بنانے میں اور مقصد کو حاصل کرنے میں مدد ملتی ہے۔

☆ مسلسل بہتری:

پروگرام کے ابتدائی مرحلہ میں کمیوں کا پتہ لگا کر اسے دور کرنے سے پروگرام براہ راست اپنی منزل تک پہنچتا ہے اور اس میں مزید بہتری کی گنجائش بڑھ جاتی ہے۔درس و تدریس میں بنیادی تصوراتی غلطیوں کا پتہ لگا کر شروعاتی مرحلہ میں اسے دور کردینے سے طلباء کو ہر قدم پر مدد ملتی ہے اور وہ اسے استفادہ

حاصل کرتے ہیں۔

☆ فوری تاثرات:

تشکیلی احتساب فوری طور پر کسی بھی پروگرام کا فیڈ بیک فراہم کرتا ہے۔اس سے عکاسی کی مشق میں مدد ملتی ہے۔

☆ اہداف اور منصوبوں کی ترتیب:

تشکیلی احتساب سے دوبارہ منصوبہ بندی اور پروگرام کے تجزیہ میں مدد ملتی ہے۔اس طرح کی تشخیص سے پروگرام کے منصوبوں کا موازنہ کر کے اسے دوبارہ ترتیب دیا جاتا ہے اور نئے سرے سے اہداف طے کئے جاتے ہیں۔تشکیلی احتساب مستقبل کے پروجیکٹ کی منصوبہ بندی میں بھی مدد کرتا ہے۔

تشکیلی احتساب کے نقصانات (Disadvantage of Formative Assessment):

تشکیلی احتساب کے مندرجہ ذیل نقصانات ہیں۔

☆ وقت طلب:

تشکیلی احتساب میں وقت اور وسائل کی بہت ضرورت پڑتی ہے۔اس طریقہ میں بار بار ڈاٹا جمع کرنا پڑتا ہے جس میں وسائل اور وقت صرف ہوتا ہے۔بعد میں اس ڈاٹا کو تجزیہ کرنے کے بعد اس کے نتائج کی روشنی میں پروگرام کو نئے طریقہ سے نافذ کیا جاتا ہے۔

☆ تھکاوٹ کے عمل:

اس طرح کی جانچ میں منصوبہ بندی کی بار بار نظر ثانی اور اس کے عملی نفاذ سے انسان میں تھکاوٹ کی سی کیفیت پیدا ہوتی ہے جس سے اس جانچ میں دلچسپی کم ہونے لگتی ہے۔

☆ تربیت یافتہ اور پیشہ ور ماہرین کی ضرورت:

اس جانچ کو انجام دینے کے لیے ترتیب یافتہ ماہرین کی ضرورت پڑتی ہے۔ایسے ماہرین کی غیر موجودگی سے اس جانچ کو صحیح طریقہ سے انجام نہیں دیا جا سکتا۔

☆ مشکلات کا سامنا:

پروگرام کی جانچ کے دوران کئی طرح کی مشکلات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔بدلے ہوئے حالات میں ان مشکلوں کو مناسب طریقہ سے حل کرنا کبھی کبھی دشوار کن امر ثابت ہوتا ہے۔

☆ اخراجات کی کمی:

تشکیلی احتساب میں اخراجات کی کمی کام کی تکمیل میں مشکلات پیدا کرتی ہے۔

1.4.2 تلخیصی احتساب (Summative Assessment):

پروگرام کے اختتام پذیر ہونے پر اس کی قابلیت اور افادیت کا اندازہ لگانے کے لیے تلخیصی احتساب کا انعقاد کیا جاتا ہے۔اس کی مدد سے طلباء کی اکتسابی و مہارتی حصولیابی اور تعلیمی ماحصل کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔عمومی طور پر اس نتیجہ کو فیصلہ سازی میں استعمال کرتے ہیں اور یہ طے کرتے ہیں کہ کسے کونسا گریڈ دینا ہے، پروگرام کس حد تک کامیاب ہوا، کیا اسکول کے تعلیمی نظام میں بہتری آئی وغیرہ۔تلخیصی احتساب میں عموماً ایسے سوالات شامل کئے جاتے ہیں جو ترقیاتی احتساب میں بھی شامل ہوتے ہیں۔لیکن یہ عمل پروگرام کے آخر میں عمل پیرا ہوتے ہیں۔تلخیصی احتساب میں توجہ نتیجہ پر مرکوز ہوتی ہے۔گریڈ تلخیصی احتساب کا نتیجہ تصور کیا جاتا ہے۔اس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ طلباء نے قابل قبول تعلیمی لیاقت حاصل کی ہے یا نہیں۔تلخیصی احتساب پروڈکٹ اور ینڈ عمل ہے جو

پروگرام کے نتیجہ پر توجہ مرکوز کرتی ہے۔اس احتسابی عمل میں پروگرام کی تکمیل کے بعد دوبارہ نظر ثانی کی گنجائش نہیں ہوتی۔حتمی امتحان، SAT، تلخیصی احتساب کی چند مثالیں ہیں۔مندرجہ ذیل سوالات تلخیصی احتساب میں معاونت اور ہدایت فراہم کرتے ہیں۔

☆ پروگرام کس حد تک تبدیلی یا اثر کے لیے بیان کردہ اہداف کی تکمیل کرتا ہے؟

☆ کیا شرکاء اور نصاب میں تبدیلیوں پر کوئی اثر موجود ہے؟

☆ کونسا اجزاء سب سے مؤثر ہے اور کس اجزاء میں بہتری کی ضرورت ہے؟

☆ کیا پروگرام کے اخراجات کا ترتیب و تناسب نتیجہ سے مطابقت رکھتا ہے؟

☆ کیا پروگرام کو برقرار رکھا جا سکتا ہے؟

☆ کیا پروگرام قابل عمل ہے؟ وغیرہ

تلخیصی احتساب پروگرام کے آخر میں نتائج اور متعلقہ عمل، حکمت عملی اور سرگرمیوں کے بارے میں معلومات فراہم کرتی ہے۔عام طور پر فیصلہ سازی کے لیے اس قسم کی تشخیص کی ضرورت پڑتی ہے۔اختتامی احتساب کرتے وقت غیر متوقع نتائج پر غور کرنا ضروری ہے۔یہ ایسے نتائج ہیں جو اعداد و شمار کے ذخیرہ یا اعداد و شمار کے تجزیہ کے دوران ابھرتے ہیں اور جن کا کبھی بھی توقع نہیں کیا جاتا۔مثال کے طور پر استاذ کے لیے پیشہ وارانہ ترقی کی سرگرمیوں کو فراہم کرنے والا پروگرام۔اس احتسابی عمل کا مقصد اس حد کا اندازہ کرنا ہے جسے شرکا اسکولوں میں اپنے ہم منصب ساتھیوں کے ساتھ شریک کریں جس سے ان کی پیشہ وارانہ صلاحیت فروغ پائے۔

تلخیصی احتساب کے فوائد(Advantages of Summative Evaluation):

تلخیصی احتساب کے مندرجہ ذیل فوائد ہیں۔

☆ طلباء کے فہم کا اندازہ لگانا:

تلخیصی احتساب میں چند حکمت عملی کے ذریعہ یہ جاننے کی کوشش کی جاتی ہے کہ پڑھائے گئے مواد کو بچوں نے کس حد تک سمجھا ہے۔

☆ ماحصل کا تعین کرنا:

تلخیصی احتساب کے ذریعہ تعلیمی ماحصل کو ناپا جاتا ہے۔اس کے ذریعہ تعلیمی پروگراموں کے مؤثر ہونے کا بھی اندازہ لگایا جاتا ہے۔اس عمل کو مقاصد اور اہداف کے بہتری کے حد کی پیائش کرنے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

☆ موقع فراہم کرنا:

تلخیصی احتساب طلباء میں حوصلہ افزائی کرتا ہے اور انہیں مزید سیکھنے کے لیے ترغیب دیتا ہے۔

☆ انفرادیت کو فروغ دینا:

تلخیصی احتساب اس عنصر کو پروان چڑھانے میں مدد کرتا ہے جس سے طلباء کے اعتماد کو فروغ ملتا ہے اور اس کا فائدہ ادارہ کو پہنچتا ہے۔

☆ کمزور علاقوں کی نشاندہی کرنا:

اس احتسابی عمل کی مدد سے کمزور علاقوں کا پتہ چلتا ہے اور اس سے نتائج کو بہتر بنانے کے لیے متبادل طریقوں کو استعمال کیا جاتا ہے۔

☆ ٹریننگ کی کامیابی کا تعین کرنا:

اس قسم کی احتسابی عمل سے تربیتی پروگرام میں استعمال ہونے والے تربیتی طریقوں کی کامیابی کا تعین کیا جاتا ہے۔

☆ تشخیصی آلہ کی حیثیت:

پروگرام کی افادیت کا اندازہ لگانے کے لیے اسے آلہ کی حیثیت سے استعمال کیا جاتا ہے اور اس سے حاصل شدہ فیڈ بیک کی مدد سے پروگرام کو بہتر کرنے میں مدد ملتا ہے۔ یہ پروگرام کو ترتیب دینے میں بھی مدد کرتا ہے اور پروگرام میں طلباء کی شمولیت کو بھی یقینی بنانے میں اہم رول ادا کرتا ہے۔

☆ تدریسی ڈیزائن:

تدریس کے دوران اسے ایک احتسابی تکنیک کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

☆ بہتر تفہیم کی فراہمی:

تلخیصی احتساب کے ذریعہ درس و تدریس کو بہتر بنانے میں Qualitative and Quatitative طریقوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔اس سے درس و تدریس کی بنیادی باتوں کو سمجھنے کا موقع دستیاب ہوتا ہے اور تدریسی عمل کو مزید بہتر بنانے میں مدد ملتی ہے۔

☆ منصوبی فوائد:

تلخیصی احتساب سے یہ پتہ چلتا ہے کہ طے شدہ مقاصد میں کس حد تک کامیابی حاصل ہوئی۔اس تشخیص کے ذریعہ پروگرام کی تبدیلیوں کو بھی جاننے اور سمجھنے کا موقع ملتا ہے۔ پروگرام کے دوران مختلف مراحل میں کونسی چیز کس حد تک کارگر ہے اس کا بھی براہ راست پتہ چلتا ہے۔اس تشخیصی عمل کے ذریعہ حاصل شدہ معلومات کی مدد سے مستقبل کے پروجیکٹ کے ڈیزائن کو درست اور اس پر عمل درآمد کرنے میں آسانی پیدا ہوتی ہے۔

تلخیصی احتساب کے نقصانات (Disadvantages of Summative Assessment):

تلخیصی احتساب کے مندرجہ ذیل نقصانات ہیں۔

☆ عمل درآمد اور ترمیم میں تاخیر:

تلخیصی احتساب کا پروگرام کے آخر میں استعمال، پروگرام کے نتائج پر منفی اثر ڈالتا ہے۔ چونکہ اس کا استعمال پروگرام کے اختتام پر ہوتا ہے اس لیے نتیجہ کی گڑبڑی کو بعد میں سدھارنے میں دقت کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔

خلل پذیر:

اس احتسابی عمل کا پروگرام کے آخر میں استعمال تمام شرکاء میں تجسس پیدا کرتا ہے اور تمام افراد شروع سے ہی نتیجہ کے انتظار میں رہتے ہیں۔جس سے پروگرام میں خلل پیدا ہوتی ہے اور ان میں ایک طرح کا ڈر اور خوف پیدا ہوتا ہے۔

لاعلاج عمل:

اختتامی احتساب میں رکاوٹوں یا چیلنجوں کی نشاندہی کرنے کے لیے شروعاتی دور میں کچھ بھی نہیں کیا جاتا۔ پروگرام کے اختتام پر یہ سنگین شکل اختیار کر لیتا ہے جو بہت نقصاندہ ثابت ہوتا ہے۔

طلباء پر منفی اثر:

تلخیصی احتساب کے نتیجہ کا Low Achieving طلباء پر منفی اثر پڑتا ہے۔طلباء کے لیے بار بار علمی آزمائش اس کے خوداعتمادی کو کم کرتا ہے۔

تدریس اور نصاب کے ساتھ مسائل:

اساتذہ کا ذہن جانچ کی طرف مرکوز ہوتا ہے جس سے وہ نصاب اور مواد سے منحرف ہو جاتے ہیں۔اس سے تدریسی تکنیک بھی اثرانداز ہوتا ہے۔

تعصبیت:

اس قسم کے احتسابی عمل میں طلباء کو اظہار کے مواقع نہیں ملتے اور غیر مقامی باشندوں کے لیے زبان پر دست رس کرنا ہونا ان کے لیے بہت بڑا مسئلہ بن جاتا ہے اور بہت ساری چیزوں کو جاننے اور سمجھنے کے باوجود وہ اس کا اظہار نہیں کر سکتے۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجئے

(i) تشکیلی احتساب کی خوبیوں اور خامیوں کو بیان کیجئے؟

(ii) تلخیصی احتساب کی خوبیوں اور خامیوں کو بیان کیجئے؟

(iii) تشخیصی احتساب کی تعریف بیان کیجئے؟

1.4.3 معیاری حوالہ جاتی احتساب اور اصولی حوالہ جاتی احتساب:

(Norm - Referenced Test & Creterion - Referenced Test)

معیاری حوالہ جاتی پیائش کی اصل ہمیں Magers کی تحریر مقاصد میں ملتی ہے۔ اس نے اساتذہ سے کہا تھا کہ تدریسی اکتساب کا نتیجہ بتاتے وقت قابل قبول کارکردگی کا ایک معیار ضرور طے کرلیں۔ وہ متعلّم کی تعلیمی مہارت یا دسترس کی ایک سطح کا یا یوں کہیے کہ متعلّم کی کارکردگی کے ایک مطلوبہ اسٹینڈرڈ کا خواہشمند تھا۔ اس طرح یہاں نارم ریفرینسڈ پیائش کے برخلاف کرائی ٹیرین ریفرینسڈ پیائش میں ایک طے شدہ کرائی ٹیرین (معیار) کے حوالے سے انفرادی کارکردگی کا تذکرہ ہوگا۔ اس کرائی ٹیرین (معیار) کی تعریف پہلے ہی بیان کی جا چکی ہے۔ اس قسم کی پیائش کو کرائی ٹیرین ریفرینسڈ پیائش کہا جاتا ہے۔ یہ پیائش طے شدہ کرائی ٹیرین طرز عمل (Criterion Behaviour) کے حوالے سے متعلّم کی حیثیت کو طے کرتی ہے۔ یہ پیائش ٹسٹ کے رزلٹ کی ان طے شدہ اکتسابی نتائج (Learning Outcomes) کے اعتبار سے تشریح کرتی ہے جن کی حیثیت ریفرینٹ (Referent) یا کرائی ٹیرین (Criterion) کی ہوتی ہے۔ کرائی ٹیرین ریفرینسڈ ٹسٹ کی کامیابی کارکردگی کی طے شدہ سطحوں کے بیان میں پوشیدہ ہے۔ کامیابی کی ان سطحوں کو تدریسی مقاصد کا نام دیا جاسکتا ہے۔ گلیزر (1963-Glaser) کے مطابق کارکردگی کی پیائش تصور کے پیچھے حصول معلومات کے اس تسلسل کا خیال کارفرما ہے جو عدم واقفیت سے لے کر بہترین اکتسابی کارکردگی تک کے پورے دور کو محیط ہے۔ متعلّم کی تعلیمی کامیابیوں کا فیصلہ اور اس حوالے سے اس کی حیثیت کا تعین معلومات کے تسلسل کے پس منظر میں ہی کیا جاتا ہے۔ اُصولی حوالہ جاتی (Norm Referenced) پیائش کے برخلاف ہر تعلیمی مقصد کے حصول کے لیے حداقل قابل قبول کارکردگی کی معیاری سطح کی صراحت پیشگی طور پر کرائی ٹیرین ریفرینسڈ ٹسٹ میں ہی کرائی جاتی ہے۔

ابتدائی مرحلے میں جبکہ بنیادی مہارتوں اور بنیادی تصورات کے اکتساب کا زمانہ ہوتا ہے کرائی ٹیرین ریفرینسڈ پیائش ضروری ہوتی ہے تاکہ سیکنڈری مرحلے کی اکتساب کے لیے مناسب بنیاد پڑ سکے۔ اس پیائش میں متعلّم کا دوسرے طلباء سے غیر منصفانہ موازنہ نہیں کیا جاتا۔ سب سے بڑی مشکل مہارتوں یا تصورات کی پیچیدگی کے شانہ بہ شانہ کارکردگی کے تسلسل کو برقرار رکھنا ہے۔ اکتساب کی حداقل سطح Minimum Level of Learning جسے مختصراً MLL کہا جاتا ہے اور اکتسابی مہارت Mastery Learning یا ML کا تصور اسی خیال کی دین ہے۔ این سی ای آر ٹی اور وزارت فروغ وسائل انسانی (حکومت ہند) نے پرائمری کلاسوں کے لیے پہلے ہی MLL کو تیار کرلیا ہے جبکہ سیکنڈری سطح کے لیے کام چل رہا ہے۔ کسی بھی مخصوص مرحلے میں طلباء کے تعین قدر Evaluation کے لیے MLL ایک کرائی ٹیریا (معیار) کا کام کرتا ہے۔ درحقیقت نارم ریفرینسڈ اور کرائی ٹیرین ریفرینسڈ دونوں ہی پیائشوں کا تدریس واکتساب کے عمل میں اہم مقام ہے۔

کوئی بھی احتسابی عمل جس سے طلباء کی مہارت پر مبنی کارکردگی کو جانچا پرکھا جاتا ہے وہ معیاری حوالہ جاتی احتساب کہلاتا ہے۔ اس کے ذریعہ ہم اس

بات کا پتہ لگاتے ہیں کہ احتساب کے وقت کون کونسی چیزوں کو جانتے ہیں اور کیا کیا نہیں جانتے۔اس میں ایک طالب علم کی کارکردگی کا دوسرے طلباء کی کارکردگی سے موازنہ نہیں کیا جاتا۔ معیاری حوالہ جاتی احتساب میں ایسے ایٹم کو شامل کیا جاتا ہے جو براہ راست اختتامی کارکردگی کی پیائش پر اثر پذیر ہوتے ہیں۔ معیاری حوالہ جاتی احتساب کا مقصد طلباء کے ان مخصوص مہارت اور معلومات کا پتہ لگانا ہے جس کا اظہار وہ مناسب طریقہ سے کر سکتے ہیں۔اس معلومات کی مدد سے طلباء کے لیے انفرادی اور گروہی تدریسی اشیاء کی منصوبہ بندی اور اسے ترتیب دینے میں مدد ملتی ہے۔ معیاری حوالہ جاتی احتساب کے مختلف طریقے مندرجہ ذیل ہیں۔

- ☆ چیک لسٹ
- ☆ ریٹنگ اسکیل
- ☆ گریڈ
- ☆ روبرس

معیاری حوالہ جاتی احتساب کی مثال:

☆ ڈرائیونگ ٹسٹ:

ڈرائیونگ ٹسٹ کے ذریعہ یہ تعین کیا جاتا ہے کہ ڈرائیور نے سڑک پر گاڑی چلانے کی ساری مہارتوں کو سیکھا ہے یا نہیں؟

☆ یونٹ کا اختتامی امتحان:

اس قسم کے امتحانات سے اس بات کا پتہ لگایا جاتا ہے کہ بچوں نے طے شدہ نصاب کے سارے مواد کو صحیح طریقہ سے سیکھا ہے یا نہیں۔تمام طالب علم کی کردگی کا اندازہ اس کے ذریعہ پیش کردہ مواد کے تجزیہ کے بعد لگایا جاتا ہے۔

اصولی حوالہ جاتی جانچ کا مطلب یہ ہے کہ اس پیائش کا عمل کسی نارم (Norm)، گروپ یا کسی مخصوص کارکردگی کی پیائش سے وابستہ اور متعلق ہے۔ یہ کسی خاص گروپ کی کارکردگی کے حوالے سے ٹسٹ کے نتائج کو بتاتا ہے۔ یہ گروپ ''نارم (Norm) گروپ'' ہے کیونکہ فیصلے کرنے کے معاملے میں اس کی حیثیت نارم کے ریفرینٹ (Referent) کی ہے۔اس میں ٹسٹ کے اسکورس کی نہ تو فرد کے حوالے سے تشریح ہوتی ہے نہ ہی فرد کی کارکردگی کے معیار کے حوالے سے اور نہ ہی کامیابی کی کسی ایسی سطح کے حوالے سے جو پہلے سے طے شدہ طور پر قابل قبول ہو۔ یہ پیائش کسی ایک کلاس یا کسی نارم گروپ کے واسطے سے کی جاتی ہے کیونکہ اس کا کام انفرادی پیائش (Measurement) کو کسی نارم گروپ (کلاس) کے ساتھ جوڑنا ہے۔اس کا مقصد جوابات کا اختلاف معلوم کرنا ہے یعنی یہ دیکھنا ہے کہ ایک فرد (Individual) کے جوابات اس گروپ کے جوابات سے کس حد تک مختلف ہیں جس سے وہ تعلق رکھتا ہے یا پھر جس سے وہ تعلق نہیں رکھتا۔

ہمارے تقریباً تمام کلاس روم ٹسٹ، پبلک، امتحانات اور معیاری ٹسٹ نارم ریفرینسڈ ٹسٹ (Norm Referenced Test) ہی ہیں کیونکہ یہ سب کسی ایک کلاس کے نتائج ہی کی تشریح و تعبیر کرتے ہیں اور ان کے سب فیصلے (Judgements) کلاس کے حوالے سے ہی کیے جاتے ہیں۔اسی کلاس کو ایک ٹائپ (Type) کا نام بھی دے دیا جاتا ہے۔کلاس کا سب سے ذہین لڑکا کون ہے؟ فرسٹ کون آیا؟ سب سے کم نمبر کس کے آئے؟ کیا کلاس میں وہ پانچ فیصد طلبا سے بہتر ہے؟ یہ اور اسی قسم کے سوالات میں جو نارم ریفرینسڈ (Norm Referenced) فیصلوں سے تعلق رکھتے ہیں۔اس قسم کے فیصلوں (Judgements) میں کسی گروپ کی کارکردگی کو ایک ہی ٹسٹ کے ریفرینٹ (Referent) کی حیثیت سے دیکھا جاتا ہے۔ہم یکساں اطلاعات کے بارے میں کسی ایک طالب علم کی کارکردگی کا دوسروں کی کارکردگی سے موازنہ کرتے ہیں۔اسی وجہ سے سلیکشن کے سلسلہ میں جتنے فیصلے ہوتے ہیں وہ سب نارم

ریفرینسڈ (Norm Referenced) بنیاد پر ہی ہوتے ہیں۔ پیشین گوئیاں یا (Placement) کے فیصلے اسی قسم کے فیصلہ کی بنیاد پر ہوتے ہیں۔ نارم ریفرینسڈ فیصلہ کی بنیاد پر جو بڑے پیمانہ پر بھرتی ہوتی ہے وہ یہی ہے کہ جن لوگوں کی پیائش کی جارہی ہے یا جو افراد کسی گروپ یا نارم Norm کو تشکیل دے رہے ہیں وہ سب ایک جیسے ہیں۔ جن حالات کے تحت ریفرینٹ (Norm Referent) حاصل ہوا ہے اور جن حالات کے تحت اصل معلومات حاصل ہوئی ہیں ان کو بھی یکساں (Similar) مانا جاتا ہے۔ ایک دوسرا معیار یہ بھی ہے کہ ان نارم ریفرینسڈ ججمینٹس میں جو ریفرینٹ (Referent) استعمال کیا جاتا ہے اس میں کم سے کم غلطی ہونا چاہیے تاکہ فیصلہ قابل اعتبار اور بالکل درست ہوں۔ جب تک استعمال کیا گیا ریفرینٹ Referent بالکل تازہ ترین نہ ہوگا اس وقت تک فرد کی کارکردگی کا موازنہ کسی گروپ سے (جس کا ریفرینٹ پرانا ہو) بیکار ہوگا اور غلط رہنمائی کرے گا اور نتائج کی غلط تشریح کرے گا۔ اس طرح نارم ریفرینسڈ پیائش یکساں افراد کے ایک ایسے تازہ ترین اور لائق اعتبار ریفرینٹ (نارم گروپ) کو مستلزم ہے جو ایک ہی جیسے حالات سے حاصل ہوا ہو۔ لہٰذا ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ احتسابی عمل ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعہ طلباء کے ماحصل کو پورے گروپ کے ماحصل کے مقابلہ میں پیش کیا جاتا ہے۔ اس عمل کے ذریعہ طلباء کی تعلیمی حصولیابی اور اس کا تعین قدر دوسرے طلباء کی حصولیابی اور اس کے اقدار کے مقابلہ میں کیا جاتا ہے۔ اس احتسابی عمل میں یکساں ٹسٹ اور ہم عمر طلباء کے درمیان ان کی کارکردگی کا موازنہ کیا جاتا ہے۔

نارم ریفرنس اسسمنٹ کی چند مثالیں پیش خدمت ہیں۔

☆ بلوغت چارٹ:

اس چارٹ کے ذریعہ بچوں کی نمو کا اندازہ لگایا جاتا ہے اور یہ دیکھا جاتا ہے کہ دوسرے ہم عمر بچوں کے مقابلہ میں اس کی نشو ونما کیسی ہے۔ گروتھ چارٹ کے ذریعہ بچوں کی لمبائی، وزن، جسامت اور جسامت واونچائی (Body Mass Index) کا ہم عمر اور ہم جنس بچوں سے موازنہ کیا جاتا ہے۔

☆ سیٹ:

نارم ریفرنس اسسمنٹ کی یہ ایک ایسی مثال ہے جس کے ذریعہ کسی بھی اسکول کے طلباء کی تعلیمی لیاقت اور اہلیت کا اندازہ دوسرے اسکولوں کے طلباء کے مقابلہ میں کیا جاتا ہے۔ یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ اس موازنہ میں اسکولوں کی سطح اور بچوں کی عمر یکساں ہوں۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے

(i) نارم ریفرنسڈ احتساب سے کیا مراد ہے؟

(ii) معیاری حوالہ جاتی احتساب اور اصولی حوالہ جاتی احتساب کے درمیان فرق واضح کیجیے؟

1.4.4 پیئر اسسمنٹ (Peer Assessment):

پیئر اسسمنٹ کے ذریعہ ہم عمر طلباء کے کاموں کو طئے شدہ معیارات کی مدد سے جانچا جاتا ہے۔ اس سے وہ اپنے دوسرے ساتھیوں اور ہم جماعت طلباء کو براہ راست فیڈ بیک مہیا کراتے ہیں۔ اس عمل کو کبھی کبھی پیئر ریویو (Peer Review) بھی کہا جاتا ہے۔ یہ ایک ایسا مؤثر طریقہ ہے جس کے ذریعہ طلباء کو احتساب کے موقع فراہم ہوتے ہیں۔ اور جس کی مدد سے وہ تشخیص کے معیارات کو جانتے ہیں اور سمجھتے ہیں۔ اس طرح کے عملی مواقعوں سے طلباء میں رغبت اور دلچسپی پیدا ہوتی ہے۔ اور اکتسابی کاموں کی پیچیدگیوں اور باریکیوں کا براہ راست مشاہدہ کرتے ہیں۔ ان تمام عملیات کا اثر یہ ہوتا ہے کہ طلباء تدریسی عمل میں دلجمعی، دلجوئی اور گہرائی سے مواد کا مطالعہ کرتے ہیں۔ اپنے فہم کو سنوارتے ہیں اور اپنے ہم عمر طلباء کی دوسری خوبیوں کو اپنے آپ میں شامل کرتے ہیں اور اپنی کمیوں کو سدھارتے ہیں۔ اس کا ماحصل یہ ہوتا ہے کہ یہ اسسمنٹ کے اس طریقہ کا بچوں کی شخصیت سازی میں بھرپور استعمال ہو پاتا ہے۔

پیئر اسسمنٹ کے فوائد(Advantages of Peer Assessments):

پیئر اسسمنٹ کے مندرجہ ذیل فوائد ہیں۔

☆ یہ طالب علم کی شمولیت اور ذمہ داری کو فروغ دیتا ہے۔

☆ گروہی کاموں میں ان کے کردار اور شراکت کی حوصلہ افزائی کرتا ہے۔

☆ طلباء کے فیصلہ کی مہارت اور اس کی ترقی پر توجہ مرکوز کرتا ہے۔

☆ طلباء کا احتسابی عمل میں شمولیت اور ان کے فیڈ بیک کا دوسرے طلباء پر مثبت اثر ڈالتا ہے۔

☆ یہ ایک قسم کا منصفانہ احتسابی عمل ہے جو طلباء کی کارکردگی پر منحصر کرتا ہے اور طلباء ایک دوسرے کی کارکردگی کا براہ راست جانچ کرتے ہیں۔

پیئر اسسمنٹ کے نقصانات(Disadvantages of Peer Assessments):

پیئر اسسمنٹ کے کچھ نقصانات حسب ذیل ہیں:

☆ اساتذہ پر کام کے بوجھ میں اضافہ کرتا ہے۔

☆ طلباء دوسرے طالب علم کے زیر اثر اس کو خوش کرنے کے لیے غیر مناسب اور نامعقول گریڈ کا استعمال کر سکتا ہے۔

☆ طلباء اپنے ہم جماعت طالب علم کو خوش کرنے کے لیے یکساں نشانات دے سکتے ہیں۔

☆ طلباء میں تربیت کی کمی، اس احتسابی عمل کو مشکوک بناتا ہے۔

☆ طلباء اپنے ساتھی طالب علم کے بارے میں ٹھیک ٹھیک فیصلہ کرنے میں تذبذب کا شکار ہو سکتے ہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے

(i) پیئر اسسمنٹ (Peer Assessment) کی تعریف بیان کیجیے؟

(ii) پیئر اسسمنٹ (Peer Assessment) کے فوائد اور نقصانات کو بیان کیجیے؟

1.4.5 مسلسل اور جامع تعین قدر(Continuous and Comprehensive Evaluation):

مسلسل اور جامع تعین قدر اسکول پر مبنی ایک ایسا اقداری عمل ہے جو طلباء کی ترقی پر مشتمل ہوتا ہے اور ان کے نشو ونما کے تمام پہلوؤں کا احاطہ کرتا ہے۔ اس ترقیاتی احتسابی عمل کے دو مقاصد ہیں۔ اول طلباء کا مسلسل اصلاح اور دوم شناختی پہلوؤں کی تشخیص اور رویوں کی تبدیلیوں کا مشاہدہ۔ اس اسکیم میں 'مسلسل' سے مراد طلباء کے گروتھ اور ڈیولپمنٹ کا وہ پہلو ہے جو پورے تعلیمی سال کے ٹیچنگ اور لرننگ پر مشتمل ہوتا ہے اور جسے ایک مسلسل طریقہ تشخیص کی حیثیت حاصل ہوتی ہے۔ لہٰذا تشخیص میں تسلسل، لرننگ گیپ کی پہچان، اصلاحی طریقہ کار کا استعمال اس عمل کو تقویت دیتی ہے۔ دوسری جانب 'جامعیت' سے مراد طلباء کے اسکالسٹک اور نان اسکالسٹک پہلوؤں کے نمو اور نشو ونما شامل ہوتے ہے۔ تعین قدر کا یہ پہلو طلباء کے تعلیمی اور غیر تعلیمی پہلوؤں کا مسلسل احاطہ کرتی ہے اور تدریسی عمل کو کارگرد اور مستحکم بنانے میں اہم رول ادا کرتی ہے۔

طلباء کے نمو اور نشو ونما کے احاطہ کے لیے سنٹرل بورڈ آف سکینڈری ایجوکیشن نے سی سی ای کو نافذ کیا۔ جس کا واحد مقصد طلباء کے تمام ترقیاتی پہلوؤں کا پورے سال تعین کرنا ہے۔ اس تشخیصی عمل میں اسکالسٹک مضامین کے علاوہ غیر اسکالسٹک مضامین مثلاً کھیل کود، آرٹ، موسیقی، رقص، ڈرامہ اور دیگر موضوعات شامل ہوتے ہیں۔ اسکالسٹک مضامین کے اقدار کا دو طریقوں سے تعین کیا جاتا ہے۔

تشکیلی جانچ اور تلخیصی جانچ: تشکیلی جانچ میں عموماً درجہ جماعت میں منظم کی جانے والی ٹسٹ، گھر کا کام، پروجیکٹ، تفویضات وغیرہ شامل ہوتے ہیں۔ جبکہ تلخیصی جانچ سے پورے سال کی کارکردگی کو جاننے کی کوشش کی جاتی ہے جو تعلیمی سال کے آخر میں انجام پاتی ہے۔ مسلسل اور جامع تعین قدر کا تفصیلی خاکہ پیش ہے۔

	Term 1			Term 2		
	FA1	FA2	SA1	FA3	FA4	SA2
Weightage	10%	10%	30%	10%	10%	30%
Term Weightage	FA1+FA2+SA1=50%			FA3+FA4+SA2+50%		

Total : Formative Assessment (FA)= FA1+FA2+FA3=FA4= 40 %

Summative Assessment (SA) = SA1 + SA2= 60%

اسکالسٹک اسسمنٹ گریڈ کو عمومی طور پر 9 پوائنٹ والے گریڈنگ اسکیل سے ناپا جاتا ہے۔

مسلسل اور جامع تعین قدر کے مقاصد:

- ☆ ذہنی، جذباتی اور حرکیاتی مہارت کو فروغ دینا۔
- ☆ فہم کے عمل کو فروغ دینا اور زبانی رٹنے کی عادت کو ختم کرنا
- ☆ تعین قدر کے عمل کو درس وتدریس کا لازمی جز بنانا۔
- ☆ تعین قدر کی مدد سے طلباء کی علمی ماحصل کو بڑھانا۔
- ☆ علمی خلاء کو پر کرنا۔
- ☆ اور تدریسی عمل میں بہتری لانا۔
- ☆ تعین قدر کی مدد سے طلباء کی کارکردگی کو معیاری بنانا۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجئے

(i) مسلسل اور جامع تعین قدر کے چند مقاصد بیان کیجئے؟

(ii) مسلسل اور جامع تعین میں ''مسلسل'' اور ''جامع'' کی معنویت کو بیان کیجئے؟

1.4.6 گریڈنگ سسٹم (Grading System):

گریڈنگ سسٹم ایک ایسا طریقہ کار ہے جو بچوں کے تعلیمی کارکردگی کا جائزہ لینے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اور جو مکمل طور پر پوائنٹس پر مبنی ہوتا ہے۔ گریڈنگ سسٹم کسی طرح کی بھی دانشورانہ قیاس آرائی میں ملوث ہونے کا موقع نہیں دیتی۔ یہ طریقہ دنیا بھر کے بہت سے اسکولوں میں وسیع پیمانہ پر استعمال میں لایا جاتا ہے اور اسے مضبوط اور قابل عمل طریقہ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ آج کل کئی قسم کے گریڈنگ سسٹم موجود ہیں۔ مثلاً حروف کے ذریعہ گریڈ کو تفویض کرنا (A, B, C, D, & F) رینج کی شکل میں گریڈ کو ظاہر کرنا (1 سے 6 تک)، فیصد کی شکل میں اظہار کرنا، کامیاب اور ناکامیاب کی اصطلاح کا استعمال اور دیگر مختلف طریقوں کے گریڈنگ پوری دنیا میں رائج ہے۔ گریڈنگ نظام کے بارے میں مختلف دانشوروں کی مختلف رائے ہے، کچھ اس کے حق میں ہے تو کچھ اس کی مخالفت میں۔

گریڈنگ سسٹم کے فوائد (Advantages of Grading System)

یہ طلباء کے اوپر سے تناؤ کو کم کرتا ہے۔طلباء کی خوبیوں اور خامیوں کی نشاندہی کرتا ہے۔درجہ جماعت کے کام میں آسانی پیدا کرتا ہے۔

گریڈنگ سسٹم کے نقصانات (Disadvantages of Grading System)

☆ طلباء میں مقابلہ کے جذبہ کو پیدا نہیں کرتا۔

☆ طلباء کے کارکردگی کی صحیح نمائندگی نہیں کرتا۔

☆ اسکورنگ کی صحیح ترجمانی نہیں کرتا۔

☆ طلباء میں پڑھنے پڑھانے کے عمل میں رغبت پیدا نہیں کرتا۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے

(i) گریڈنگ سے کیا مراد ہے؟

(ii) گریڈنگ کے فوائد اور نقصانات کو بیان کیجئے؟

1.5 اکتساب کا احتساب اور احتساب برائے اکتساب
(Assessment of Learning and Assessment of Learning)

اکتساب کا احتساب (Assessment of Learning)

یہ والدین، دوسرے محققین طلباء اور بیرونی گروہوں پر رسائی حاصل کرنے کے لیے ثبوت فراہم کرنے کا ایک ڈیزائن ہے۔

☆ اکتساب کا احتساب مستقبل کے سیکھنے کے اہداف اور راستے کی منصوبہ بندی کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

☆ والدین، محققین، طلباء خود اور دوسرے افراد کو تعلیمی ماحصل کا ثبوت مہیا کرتا ہے۔

☆ تمام ناظرین میں شفاف تفسیر فراہم کرتا ہے۔

☆ اساتذہ کی ذمہ داریوں میں یہ بھی شامل ہے کہ وہ طلباء کے تعلیمی معیارات کو ایمانداری سے پیش کرے اور یہ پیش کش شواہدات پر مبنی ہونا چاہیے۔

مؤثر اکتسابی سرگرمیوں کو پیش کرتے وقت اساتذہ کو مندرجہ ذیل باتوں کو دھیان میں رکھنا چاہیے۔

☆ مطلوب اکتساب کی صحیح اور جامع وضاحت

☆ طلباء کی صلاحیت اور مہارت کی ترجمانی کا صاف شفاف مظاہرہ۔

☆ یکساں نتائج کا اندازہ کرنے کے لیے متبادل میکانیزم کا تعین۔

☆ تشریح کے لیے شفاف نقطہ نظر

☆ تشخیص کے عمل کی وضاحت

☆ فیصلہ میں اتفاق رائے پیدا کرنے کی حکمت عملی

احتساب برائے اکتساب (Assessment for Learning)

اکتساب کے لیے احتساب میں تشخص کی سمت اور رجحان تلخیصی جانچ کے بجائے تشکیلی جانچ کی طرف ہوتی ہے۔اکتساب کے لیے احتساب کے عمل کو درس وتدریس کے دوران کئی مرتبہ نافذ کیا جاتا ہے۔اس سے طلباء کو یہ سمجھنے میں آسانی ہوتی ہے کہ اسے کیا کرنا ہے اور اسے کیا توقعات ہیں۔اکتساب کے

لیے احتساب میں فیڈ بیک کی مدد سے تعلیمی کارکردگی کو بہتر بنایا جاتا ہے۔اس احتسابی عمل کو استاد ایک آلہ کی طرح استعمال کرتے ہیں جس کی مدد سے طلباء کی اکتسابی کمیوں کو جانا جاتا ہے۔ اکتسابی خلاء کی نشاندہی کی جاتی ہے۔ان تمام معلومات کی مدد سے طلباء کو آگے بڑھنے میں اور اکتسابی عمل کو بہتر بنانے میں مدد ملتی ہے۔

اکتساب کے لیے احتساب کا عمل سیکھنے کا ایک ایسا نقطہ نظر ہے

☆ جس سے طلباء کو اکتسابی طور پر مزید بہتر بننے کا موقع ملتا ہے۔

☆ اس میں رسمی اور غیر رسمی سرگرمیاں شامل ہوتی ہیں جس سے مستقبل کی منصوبہ بندی میں مدد ملتی ہے۔

☆ اسسمنٹ فار لرننگ میں واضح اہداف شامل ہوتے ہیں۔

☆ یہ مؤثر فیڈ بیک فراہم کرتا ہے جو طلباء کی حوصلہ افزائی کرتا ہے اور تعلیمی عمل میں بہتری لاتا ہے۔

☆ اس سے طلباء میں رغبت پیدا ہوتی ہے۔

☆ اس کے ذریعہ سے طلباء کو علمی طور پہ بہتر بنانے میں مدد ملتی ہے۔

☆ اس کے ذریعہ خود تشخیص اور ہم آہنگ کی تشخیص کو فروغ ملتا ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجئے

(i) اکتساب کے احتساب سے کیا مراد ہے؟

(ii) اکتساب کے احتساب اور اکتساب کے لیے احتساب میں فرق واضح کیجئے؟

1.6 یاد رکھنے کے نکات (Points to Remember):

(1) احتساب ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعہ اساتذہ اپنی تدریسی کارکردگی اور طلبا کی اکتسابی حصولیابی پر مبنی ڈاٹا یا معلومات اکٹھا کرتے ہیں اور اس جمع کردہ ڈاٹا کے تجزیے سے طلبا کی اکتسابی تحصیل کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔

(2) احتساب کے سلسلے میں مختلف اصطلاحات استعمال کی جاتی ہیں جن میں سے اہم اصطلاحیں اس طرح ہیں۔

(i) جانچ

(ii) امتحان

(iii) احتساب

(iv) پیمائش

(v) تعین قدر

(3) احتساب کی زمرہ بندی مختلف طریقوں سے کی جاتی ہے جن میں اہم اسطرح ہیں۔

(i) تشکیلی و تلخیصی احتساب

(ii) معیاری حوالہ جاتی واصولی حوالہ جاتی احتساب

(iii) پیرا اسسمنٹ

(iv) مسلسل اور جامع تعین قدر

(4) گریڈنگ سسٹم ایک ایسا طریقہ کار ہے جو بچوں کی تعلیمی کارکردگی کا جائزہ لینے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اور مکمل طور پر پوائنٹس پر مبنی ہوتا ہے۔

1.7 اکائی کے اختتام کی مشقیں (Unit End Exercises):-

(1) درج ذیل اصطلاحات کے معنی ومفہوم کو سمجھائیے؟

(الف) احتساب

(ب) تعین قدر

(2) تشکیلی احتساب اور تلخیصی احتساب کے درمیان فرق واضح کیجئے؟

(3) مسلسل جامع تعین قدر کی خصوصیات کیا ہیں؟

(4) اکتساب کا احتساب اور احتساب برائے اکتساب کے اصطلاحوں کی وضاحت کیجئے؟

(5) اسکولی سطح پر پییئر اسسمنٹ کیوں ضروری ہے؟

1.8 سفارش کردہ کتابیں:-

(1) Ebel Robert, L. (1996). Measuring Educational Achivements, ... New Delhi.

(2) Ground Laidye (1966). Measurement and Evaluation in Teaching McMellan Company, New Delhi.

(3) Dave, P.N. (1970). Heirarehyin Comprative Learning, RIE.

اکائی-2 پالیسی پس منظر اور تعین قدر میں اصلاحات
Policy Perspectives and Reforms in Evaluation

ساخت(Structure):

2.1 تمہید
2.2 مقاصد
2.3 امتحانی نظام میں اصلاحات: اہمیت وضرورت
2.4 سکنڈری ایجوکیشن (1952-53)
2.5 انڈین ایجوکیشن کمیشن (1964-66)
2.6 قومی پالیسی برائے تعلیم (1986) اور پروگرام برائے عمل 1992 (POA)
2.7 قومی نصابی خاکہ (2005) اور امتحانی اصلاحات پر نیشنل فوکس پوزیشن پیپر
2.8 امتحانی نظام میں اصلاحات اطلاعی وترسیلی ٹکنالوجی کا امتحانی نظام میں کردار
2.9 خلاصہ (Let us Sum Up)
2.10 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں (Unit-End Exercise)
2.11 سفارش کردہ کتابیں (Suggested Readings)

2.1 تمہید (Introduction)

امتحانات اور تعین قدر تعلیمی عمل میں ایک کلیدی مقام رکھتے ہیں۔ جس طرح والدین اور اساتذہ کے لیے ضروری ہے کہ وہ وقتاً فوقتاً اپنے بچوں اور طلباء کی تعلیمی ترقی معلوم کرتے رہیں اور ان کی تعلیمی تحصیل کی جانچ کرتے رہیں اسی طرح سماج کے لیے یہ بھی یکساں طور پر ضروری ہے کہ وہ اس بات کا تیقن حاصل کریں کہ اسکولوں میں بچوں کو معیاری تعلیم فراہم ہورہی ہے یا نہیں؟ پس ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ اسکول کی کارکردگی کی جانچ تمام متعلقہ افراد جیسے طلباء، اساتذہ، والدین اور عوام سب کی مشترکہ ذمہ داری ہے۔ اس مقصد کا حصول عام طور پر امتحانات کے ذریعہ کیا جاتا ہے۔

نظامِ تعلیم کو بہتر بنانے کے لیے سب سے پہلے نظام امتحانات میں اصلاحات کی ضرورت ہے۔ امتحانی اصلاحات کی اہمیت کا اندازہ رادھا

کرشنن کمیشن (1948) کی رپورٹ کے اس ریمارک سے لگایا جاسکتا ہے۔''اگر ہمیں یونی ورسٹی تعلیم میں کسی ایک واحد اصلاح کی تجویز رکھنا ہوتو وہ امتحانات کی ہونی چاہیے۔''

امتحانات کا مسئلہ تعلیم کا نہایت اہم مسئلہ ہے۔موجودہ امتحانی نظام کے نقائص اوران سے ہونے والے نتائج سے ہم سب بخوبی واقف ہیں۔اگر ہم امتحانات سے جڑے مسائل کوحل کرنے میں کامیاب ہوجاتے ہیں تو یقیناً تعلیم کی کچھ اور ہی شکل ہمارے سامنے ہوگی۔

اس اکائی میں ہم ہندوستان میں آزادی کے بعد قائم کئے گئے اہم کمیشنوں،کمیٹیوں اور پالیسیوں کی امتحانی اصلاحات کے ضمن میں پیش کی گئی سفارشات اورتجاویز کا جائزہ لیں گے۔

2.2 مقاصد:

اس اکائی کے مطالعہ کے بعد آپ اس قابل ہوں گے کہ

1۔ امتحانی نظام میں اصلاحات کی اہمیت وضرورت کوسمجھ سکیں

2۔ سکنڈری ایجوکیشن کمیشن اورکوٹھاری کمیشن کی امتحانی اصلاحات سے متعلق سفارشات سے واقف ہوسکیں۔کن اصلاحات پر عمل کی بات کہی گئی ہےاس سے واقف ہوسکیں۔

3۔ قومی نصابی ڈھانچہ 2005 کے اہم خدوخال سے واقف ہوسکیں۔

4۔ نیشنل فوکس پوزیشن پیپر میں پیش کئے گئے اہم اموراورتجاویز سے واقف ہوسکیں۔

5۔ امتحانی اصلاحات کے سلسلے میں اطلاعی وترسیلی ٹکنالوجی (ICT) کے کردار کا جائزہ لےسکیں۔

2.3 امتحانی نظام میں اصلاحات:ضرورت واہمیت:

جیسا کہ اوپر کہا گیا ہے امتحانات کسی بھی تعلیمی عمل ایک اہم ترین عنصر ہیں اوراگر ہمیں نظام تعلیم میں معیاراور بہتری لانا ہوتو سب سے پہلے امتحانی نظام میں خاطرخواہ اصلاحات لانے پڑیں گے۔اسی حقیقت کے پیش نظر آزاد ہندوستان میں مختلف کمیشنوں اورکمیٹیوں کا تقرر کیا گیا اوران کی پیش کردہ تجاویز اورسفارشات کی روشنی میں اصلاحات لانے کی کوششیں کی گئیں۔

امتحانی اصلاحات کی اہمیت وضرورت کوہم درج ذیل نکات کے ذریعہ سمجھ سکتے ہیں:

1۔ ہندوستان میں اسکولی بورڈ امتحانات اکیسوں صدی کی نالج سوسائٹی کے لیے زیادہ ترناموزوں ہیں۔

2۔ امتحانات سماجی انصاف کے تقاضوں پر پورانہیں اُترتے۔

3۔ پرچہ سوالات کم معیاری ہوتے ہیں وہ زیادہ ترطلباء کے رٹنے پرزور دیتے ہیں اوراعلیٰ درجہ کی مہارتوں جیسے عقلیت (Reasoning)، تجزیہ (Analysis)، تخلیقیت (Creativity) اورفیصلہ سازی (Judgement) کی جانچ میں ناکام رہتے ہیں۔

4۔ یہ غیر لچک دار ہوتے ہیں اوران میں مختلف قسم کے طلباء اوراکتسابی ماحول کے لیے کوئی گنجائش نہیں ہوتی۔

5۔ یہ طلباء میں تشویش اورتناؤ پیدا کرتے ہیں۔

6۔ امتحانات کے انعقاد میں کافی خامیاں پائی جاتی ہیں۔

7۔ گریڈنگ اورنمبرات دینے کے عمل میں شفافیت نہیں پائی جاتی۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے

☆ کسی بھی تعلیمی نظام میں امتحانات کو کیوں اہمیت حاصل ہے۔

2.4 سکنڈری ایجوکیشن کمیشن (53-1952):

سکنڈری ایجوکیشن کمیشن کا تقرر حکومت ہند کے ریزیلوشن کے ذریعہ 23/ستمبر 1952 کو عمل میں آیا۔ مدراس یونیورسٹی کے وائس چانسلر ڈاکٹر لکشمن سوامی مدالیار اس کمیشن کے صدرنشین مقرر کئے گئے۔

سکنڈری ایجوکیشن کمیشن نے ثانوی سطح کی تعلیم کے مختلف پہلوؤں اور اُمور کا تفصیل سے جائزہ لیا اور نہایت اہم تجاویز اور سفارشات حکومت کو پیش کیں۔ نظام امتحانات سے جڑے مختلف اُمور پر بھی انھوں نے روشنی ڈالی اور ان کی بنیاد پر موجودہ نظام امتحان کو بہتر بنانے کے لیے تجاویز شامل کیں جن کا خلاصہ ذیل میں دیا جارہا ہے۔

i) خارجی امتحانات کی تعداد کو کم کیا جائے

ii) امتحانات میں معروضی سوالات (Objective Test) کو متعارف کرتے ہوئے اور سوالات کی اقسام میں تبدیلی لاتے ہوئے موضوعی قسم کے ٹسٹ (Essay Type Tests) کی موضوعیت (Subjectivity) کے عنصر کو کم سے کم کیا جائے۔

iii) طلباء کی ہمہ جہتی ترقی کی جانچ اور ان کے مستقبل کا تعین کرنے کے لئے ہر طالب علم کی وقت بروقت انجام دی جانے والی سرگرمیوں اور مختلف شعبوں میں ان کی تحصیل کی نشاندہی کرنے کے لئے اسکول ریکارڈز کا مناسب انتظام رکھا جائے۔

iv) طلباء کے فائنل احتساب کے دوران داخلی ٹسٹوں اور اسکول ریکارڈ کو مناسب کریڈٹ دیا جائے۔

v) ثانوی اسکول کے کورس کے اختتام پر صرف ایک پبلک امتحان رکھا جائے۔

vi) پبلک امتحان میں کامیاب ہونے پر دیے جانے والے سرٹی فیکٹ میں مختلف مضامین کے نتائج کے علاوہ پبلک امتحان میں شامل نہ کئے جانے والے مضامین کے نتائج نیز اسکول ریکارڈز سے حاصل کردہ خلاصہ بھی شامل کیا جائے۔

vii) فائنل پبلک امتحان میں ناکام ہونے والے طلباء کے لیے کمپارٹمنٹل امتحان کا طریقہ بھی شروع کیا جائے۔

viii) اس کے علاوہ کمیشن کے پرچہ سوالات کے تیار کرنے کے ضمن میں رہنمایانہ تجاویز بھی پیش کیں جو اس طرح ہیں:

1۔ پرچہ سوالات میں موضوعی، مختصر اور معروضی سب طرح کے سوالات شامل کئے جائیں

2۔ سوالات اس طرح کہ ہوں کہ طلباء میں غور وفکر کی صلاحیت پروان چڑھے۔

3۔ اختیاری سوالات شامل نہ کئے جائیں۔

4۔ سوالات تمام نصاب پر محیط ہوں۔

5۔ خارجی امتحان (External Examinations) کے ساتھ Viva Voce بھی رکھا جائے۔

سکنڈری ایجوکیشن کمیشن وہ واحد کمیشن تھا جس کی سفارشات پر عمل آوری کے لیئے ایک خصوصی خودمختار ادارہ قائم کیا گیا۔ اس ادارہ کو آل انڈیا کونسل فار سکنڈری ایجوکیشن (IACSE) کا نام دیا گیا۔ یہ ادارہ چونکہ کمیشن کی تمام سفارشات پر بیک وقت کام نہیں کرسکتا تھا لہذا ترجیح کی بنیاد پر کام انجام دینے کا فیصلہ کیا گیا۔ امتحانی اصلاحات کے میدان میں پہلے قدم کے طور پر IACSE نے ایک قومی سمینار برائے امتحانی اصلاحات کا انعقاد کیا۔ سمینار کی قراردادوں میں ایک قرارداد یہ بھی تھی کہ جملہ نشانات کا کم ازکم 20% داخلی جانچ کے لئے مختص کیا جائے۔ لہذا کئی ریاستوں نے اس سفارش پر فی الفور عمل شروع کردیا۔ اسی

کے ساتھ AICSE کے تحت 1958 میں ایک مرکزی امتحانی یونٹ (Central Examination Unit) کا قیام بھی عمل میں لایا گیا اور اس طرح نظام امتحان میں اصلاحات کا کام زور وشور سے جاری ہوگیا۔

آگے چل کر یہی ادارہ Directorate of Extension Programmes in Secondary Education کہلایا اور 1961 میں یہ نیشنل کونسل فار ایجوکیشن ریسرچ اینڈ ٹریننگ (NCERT) کی شکل اختیار کیا۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے:

- سکنڈری ایجوکیشن نے امتحانی نظام میں کون سی تبدیلیوں کی سفارش کی؟
- IACSE پر ایک مختصر نوٹ لکھیئے؟

2.5 انڈین ایجوکیشن کمیشن (1964-66):

انڈین ایجوکیشن کمیشن آزادی کے بعد ہندوستان میں قائم کیا جانے والا چھٹا کمیشن تھا۔ اس کمیشن کا حکومت ہند کی قرارداد کے ذریعہ 14 / جولائی 1964 کو تقرر ہوا۔ ڈاکٹر دولت سنگھ کوٹھاری جو اس وقت یو جی سی کے صدر نشین تھے اس کمیشن کی صدارت کے لیے نامزد کئے گئے۔ اسی وجہہ سے اسے کوٹھاری کمیشن کے نام سے جانا جاتا ہے۔

اس کمیشن میں ملک اور بیرون ملک سے مختلف میدانوں سے تعلق رکھنے والے ماہرین کو بحیثیت اراکین شامل کیا گیا۔ کمیشن کے قیام کے اہم مقاصد میں شعبہ تعلیم کے تمام میدانوں کا تفصیلی جائزہ لینا، قومی تعلیم کا ایک عمومی خاکہ تیار کرنا اور ہندوستان میں تعلیم کی ترقی کے لئے رہنمایانہ خطوط اور پالیسیوں کے اجرا کے لئے مشاورت کرنا شامل تھے۔

اس کمیشن کی سب سے اہم خصوصیات یہ تھی کہ پچھلے پانچ کمیشنوں نے تعلیم کا بحیثیت کُلی جائزہ نہیں لیا بلکہ تعلیم کی مختلف سطحوں اور امور پر اپنے مطالعات مرکوز کئے۔ مثلاً 1948 میں قائم کیا گیا رادھا کرشنن کمیشن یونیورسٹی تعلیم کے جائزہ کے لیے مخصوص تھا اور اس طرح سکنڈری کمیشن نے ثانوی سطح کی اسکولی تعلیم کو اپنی توجہ کا مرکز بتایا۔

کوٹھاری کمیشن نے اپنی رپورٹ میں اس ایقان کا اظہار کیا کہ قومی ترقی کے لئے تعلیم سب سے طاقت ور آلہ کار ہے۔

جہاں تک امتحانی نظام میں اصلاحات کا سوال ہے، اس کمیشن نے علحدہ کوئی تجویز یا سفارش پیش نہیں کی بلکہ اس سے قبل SEC کی پیش کردہ سفارشات کا ہی اعادہ کیا۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے:

- کوٹھاری کمیشن کی وہ کونسی خصوصیت ہے جو اسے دیگر کمیشنوں سے ممتاز کرتی ہے؟

2.6 قومی تعلیمی پالیسی (1986) اور پروگرام آف ایکشن (1992)

2.6.1 قومی تعلیمی پالیسی 1968:

کوٹھاری کمیشن کی سفارشات کی بنیاد پر وزیراعظم اندرا گاندھی نے سنہ 1968 میں پہلی قومی تعلیمی پالیسی کا اعلان کیا۔ اس پالیسی کی اہم خصوصیات ذیل میں پیش ہیں:

1۔ چودہ سال تک کے تمام بچوں کے لئے مفت اور لازمی تعلیم کی فراہمی کو یقینی بنانا۔

2۔ تعلیم کی ساخت کی از سرِنو تعمیر کرنا تا کہ ملک میں یک جہتی، معاشی ترقی اور تمام بچوں کو یکساں تعلیمی مواقع فراہم ہو سکیں۔

3۔ علاقائی زبانوں کی تعلیم کے لئے توجہ مرکوز کرنا۔

4۔ سہ لسانی فارمولہ کو پورے ہندوستان میں نافذ کرنا۔

5۔ تعلیمی نظام میں زبانوں کی تعلیم کو فوقیت دینا۔

6۔ تعلیم کے لئے قومی آمدنی کے حصّہ کو بڑھا کر 6% کرنا۔

2.6.2 قومی تعلیمی پالیسی 1986

سال 1986 میں اس وقت کے وزیراعظم نے شری راجیو گاندھی نے دوسری قومی تعلیمی پالیسی کا اعلان 8/ مئی کو کیا۔

قومی تعلیمی پالیسی 1986 نے امتحانات کے لئے ایک نئی طرز رسائی approach کی سفارش ان الفاظ میں کی۔

''مظاہرہ کا احتساب کسی بھی تدریسی واکتسابی عمل کا ایک لازمی حصّہ ہے۔ایک مستحکم تعلیمی حکمت عملی کے حصّہ کے طور پر امتحانات کو منعقد کیا جانا چاہئے۔تا کہ تعلیم کے معیار کو بہتر بنایا جا سکے۔''

NPE، 1986 کے اہم مقاصد میں نظام امتحانات کی از سرِنو تشکیل شامل تھی تا کہ طالب علم کی ترقی کی جانچ کے طریقہ کار میں بھروسہ مندی اور معقولیت کو یقینی بنایا جا سکے اور یہ تدریسی عمل کو بہتر بنانے کے لئے ایک طاقت ور آلہ ثابت ہو۔

NPE نے اس ضمن میں درج ذیل سفارشات پیش کیں۔

1۔ موضوعیت (Subjectivity) کے عناصر کو دور کیا جائے۔

2۔ یاد کرنے (Memorisation) پر زور نہ دیا جائے۔

3۔ مسلسل جامع تعین قدر (Continuous Comprehensive Evaluation) کو رائج کیا جائے جس میں اسکولی اور غیر اسکولی دونوں طرح کے تعلیمی اُمور شامل کئے جائیں۔

4۔ تعین قدر کے عمل کو اساتذہ، طلباء اور والدین کی جانب سے موثر طریقہ پر استعمال کیا جائے۔

5۔ امتحانات کے انعقاد میں بہتری لائی جائے۔

6۔ تدریسی مواد اور طریقہ تدریس میں مناسب تبدیلیاں لائی جائیں۔

7۔ ثانوی سطح سے سمسٹر نظام کو مرحلہ وار متعارف کیا جائے۔

8۔ نمبرات کی جگہ گریڈز کا استعمال کیا جائے۔

2.6.3 پروگرام برائے عمل 1992 (Programme of Action-1992)

قومی تعلیمی پالیسی 1986 میں ترمیمات کی گئیں اور انھیں نرسمہا راؤ حکومت نے 1992 میں اسے منظوری دی۔اس وقت کے وزیر خزانہ ڈاکٹر منموہن سنگھ نے ایک نئی پالیسی عام اقل ترین پروگرام (Common Minimum Programme) کی بنیاد پر بنائی اور اسے پروگرام برائے عمل کا نام دیا گیا۔

POA نے اسکولی سطح کے ساتھ ساتھ یونیورسٹی سطح کے لئے مخصوص قلیل مدّتی وطویل مدّتی اقدامات کی تجاویز پیش کیں تا کہ امتحانی اصلاحات روبہ عمل لائے جا سکیں۔POA نے چند حکمت عملیاں بھی بنائیں جو درجِ ذیل ہیں۔

(الف) تحتانوی سطح:

1۔ قومی سطح پر MHRD کی جانب سے مادری زبان، ریاضی اور ماحولیاتی سائنس میں جماعت اوّل تا پنجم کے لئے اکتساب کی اقل ترین سطحیں (Minimum Levels of Learning) جنھیں عام طور پر MLL کے نام سے جانا جاتا ہے۔
اسی طرح دوسرے مضامین میں اور دوسری جماعتوں کے لیے اس طرح مشقیں تیار کی جائیں۔

2۔ چونکہ پرائمری سطح پر عدم روک تھام پالیسی (Non Detention Policy) اپنائی جاتی ہے لہذا تعین قدر کا اہم مقصد تشخیصی نوعیت کا ہونا چاہئے تاکہ طلباء کو معالجی تدریس (Remedial Teaching) فراہم کی جاسکے۔

3۔ ہر ریاست میں متعلقہ ایجنسی تحتانوی سطح کے لئے مسلسل جامع تعین قدر کی ایک لچک دار اسکیم تیار کرے گی تاکہ تعین قدر کے عمل کو تدریس و اکتساب کا ایک لازمی حصّہ بنایا جائے۔

(ب) ثانوی سطح:

1۔ ہر ریاستی بورڈ نویں جماعت سے بارھویں جماعت تک کے لئے حصول تعلیم کی متوقع سطحیں تیار کرے گا اور ان سطحوں کی تکمیل معلومات، تفہیم، ترسیلی مہاتیں، اطلاق، تجزیہ ترکیب اور فیصلہ سازی کے اعتبار سے کی جانی چاہیے۔

2۔ ہر ریاست میں، متعلقہ ایجنسی ثانوی اور اعلیٰ ثانوی جماعتوں کے لئے مسلسل جامع تعین قدر کی ایک لچک دار اسکیم تیار کرے گی جو مخصوص اور مختلف ضروریات کے لئے موزوں ہوں گی۔

3۔ اعلیٰ تعلیم کی سطح:

تمام پیشہ وارانہ اور ٹکنیکل کورسس میں داخلہ کے لئے انتخابی ٹسٹ (Selection Tests) رکھے جائیں گے۔

ہر یونیورسٹی وسیع رہنمایانہ خطوط تیار کرے گی اور ہر انفرادی کالجس / اداروں اور اسکے تحت آنے والے شعبہ جات کے لئے ضروری ہوگا کہ ان پر عمل آوری کریں۔

اعلیٰ تعلیم کے اداروں میں داخلہ کے لئے انٹرنس ٹسٹ (Entrance Test) منعقد کرنے کی حوصلہ افزائی کی جائے گی۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے

- NPE,1968 میں کون سی پالیسیاں پیش کی گئیں؟
- پروگرام برائے عمل کے بارے میں مختصر نوٹ لکھیئے؟

2.7 قومی نصابی ڈھانچہ (2005) اور امتحانی اصلاحات پر نیشنل فوکس پوزیشن پیپر

National Curriculam Framework & Nation Focus position paper on Examination Reform

2.7.1 ہندوستان میں قومی کونسل برائے تعلیمی تحقیق اور تربیت (NCERT) نے اب تک چار قومی نصابی خاکے (National Curriculam Framework) شائع کئے۔ چوتھے نصابی خاکہ کا فیصلہ ین سی ای آر ٹی کی 19 / جولائی کو منعقدہ عاملہ اجلاس میں لیا گیا۔

نصابی خاکہ ہندوستان میں اسکولی تعلیم کے پروگراموں کے لئے نصاب، درسی کتب اور تدریسی مشقوں کو تیار کرنے کے لئے رہنمائی فراہم کرتا ہے۔

NCF,2005 کی دستاویز نے اپنی پالیسی کی بنیاد پچھلی سرکاری رپورٹیں جیسے اکتساب بغیر بوجھ، قومی تعلیمی پالیسی 1986 اور فوکس گروپ کے مباحثوں پر رکھی جو حکومت کی جانب سے تشکیل دیئے گئے۔ جملہ 21 فوکس گروپ پوزیشن پیپرز تیار کئے گئے اور ان پیپرز نے NCF,2005 کی تیاری کے لئے

قیمتی مواد فراہم کیا۔

NCF, 2005 کی طرز رسائی اور سفارشات مکمل تعلیمی نظام کے لئے رکھی گئی تھیں۔ ان سفارشات کی بنیاد پر تیار کردہ درسی خاکہ (Syllabus) تمام CBSE اسکولوں میں رائج ہے اور کئی ریاستی اسکولوں میں بھی NCF,2005 پر مبنی مواد استعمال کیا جارہا ہے۔

NCF,2005 دستاویز کا ترجمہ ہندوستان کی 22 زبانوں میں کیا گیا۔ NCERT نے ہر ریاست کو 10 لاکھ روپئے گرانٹ جاری کی تاکہ وہ اپنی ریاستوں میں NCF کو ریاستی سرکاری زبان میں فروغ دیں اور مجوزہ درسی خاکہ کا تقابل ریاستی درسی خاکہ سے کریں یہ سرگرمی ریاستی کونسل برائے تعلیمی تحقیق و تربیت (SCERT) اور ضلعی ادارے برائے تعلیم و تربیت (DIET) کے تعاون سے انجام دی گئی۔

2.7.2 نیشنل فوکس گروپ پوزیشن پیپر برائے امتحان اصلاحات

امتحانی اصلاحات پر پیش کئے گئے پوزیشن پیپر کی اہم تجاویز اور سفارشات کا خلاصہ ذیل میں پیش کیا جارہا ہے۔

1۔ مختلف تعلیمی شعبوں سے وابستہ ادارے جیسے انجینیرنگ، قانون طب وغیرہ تمام ملک کے لئے................

2۔ کسی بھی حالت میں بورڈ امتحان کو دسویں جماعت اور بارھویں جماعت کے علاوہ دوسری جماعتوں میں نہ رکھا جائے۔

3۔ موجودہ دور میں کمپیوٹر کے استعمال میں سہولت کے پیش نظر مارک شیٹ میں طلباء کے مظاہرہ کے مختلف پہلوؤں کی جانچ کو بھی شامل کیا جائے۔

4۔ امتحانات میں نمبرات اور گریڈنگ دینے میں ایمانداری اور شفافیت برتی جائے۔ اگر طلباء کو ان کی درخواست پر جوابی بیاضات دیے جائیں تو دوبارہ جانچ (Recheck) کی درخواستوں میں نمایاں کمی واقع ہوگی۔

5۔ پرچہ سوالات کی تیاری (Paper Setting) میں بھی کافی اصلاحات کی ضرورت ہے۔

6۔ پرچہ سوالات میں کثیر انتخابی سوالات (Multiple Choice Question-MCQ) پر شامل کئے جائیں۔

7۔ طلباء میں پائے جانے والے امتحانی تناؤ اور تشویش کو کم کیا جائے۔

8۔ اسکولی تحصیل پر مبنی مسلسل جامع تعین قدر کی اسکیم پر عمل آوری کی جائے۔

9۔ داخلی احتساب (Internal Assessment) کو مناسب اہمیت (Weightage) دی جائے۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے:

1۔ قومی نصابی خاکہ کون سے کام انجام دیتا ہے؟

2۔ قومی نصابی خاکہ 2005 پر مختصر نوٹ لکھیئے؟

3۔ امتحانی اصلاحات کے پوزیشن پیپر میں پیش کی گئیں کوئی چار سفارشات لکھیئے؟

2.8 امتحانی نظام میں اصلاحات: اطلاعی و ترسیلی ٹکنالوجی کا کردار

2.8.1 ہندوستان میں مابعد آزادی تعلیم کی ہر سطح جیسے اسکول، کالج اور یونیورسٹی میں طلباء کے داخلوں میں کئی گنا اضافہ ہوا ہے۔ طلباء کی اس کثیر تعداد کے لئے امتحانات کا موثر طریقہ پر اور بروقت انعقاد کرنا، امتحان سے متعلقہ ڈاٹا کو ریکارڈ کرنا، اور وقت پر نتائج کو جاری کرنا، فرض ان تمام امور کی انجام دہی منتظمین کے لئے ایک وقت طلب مسئلہ بنتی جارہی ہے۔ اس تناظر میں امتحانی نظام کی مختلف سرگرمیوں کو مربوط کرنے (Integrating) اور خود کار بنانے (Automating) میں ICT کو ایک موثر آلہ کار کے طور پر ICT کے استعمال سے امتحانی نظام کی کارکردگی کو موثر، بھروسہ مند اور شفاف بنایا جاسکتا ہے۔ ICT سے جڑی مختلف خدمات جیسے آن لائن ویب پورٹل (On Line Web Portal)، کمپیوٹرائزڈ کاونٹرز (Computerised Counters)،

ہیلپ ڈیسک (Help Desk)، کامن سروِس سنٹرز، آن لائن اطلاعات کی فراہمی کے ذریعہ خدمات میں بہتری لائی جاسکتی ہے۔

ایک جامع امتحانی انتظام میں ICT کا استعمال درج ذیل کاموں کی انجام دہی کے لئے کیا جاسکتا ہے۔

1۔ طلباء کا رجسٹریشن اور آن لائن درخواست فارم کا داخل

2۔ ہال ٹکٹ کی اجرائی

3۔ سوالات بنک کی آن لائن اجرائی

4۔ پرچہ سوالات کی امتحانی مراکز کو بہ حفاظت منتقلی

5۔ جوابی بیاضات میں OMR اور بارکوڈ (Bar Code) ٹکنالوجی کا استعمال

6۔ ڈیجیٹل اسکاننگ (Digital Scanning)

7۔ امتحانی نتائج کی اشاعت

8۔ دوبارہ جانچ (Re-Evaluation) کے لئے آن لائن درخواست داخل کرنے کی سہولت غرض اس طرح ICT کا استعمال کرتے ہوئے امتحان عمل کی رفتار (Speed) بھروسہ مندی (Reliability)، اور صحت (accuracy) میں قابل لحاظ حد تک بہتری لائی جاسکتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے:

1۔ امتحانی نظام میں ICT کے استعمال سے کس طرح کی بہتری کی توقع کی جاسکتی ہے۔

2۔ آپ کے مدرسہ میں امتحانات کے انعقاد میں ICT سے جڑی کون سی سہولیات کا استعمال کیا جاتا ہے۔

2.9 یاد رکھنے کے نکات:

-1 ہندوستان میں آزادی کے بعد بحیثیت مجموعی تعلیمی نظام میں خاطر خواہ تبدیلیاں لانے کے لئے کئی ایک کمیشنوں اور کمیٹیوں کا تقرر کیا گیا۔ جس میں خاص طور پر اسکولی تعلیم سے متعلق سکنڈری ایجوکیشن کمیشن اور انڈین ایجوکیشن کمیشن اہم ہیں۔

-2 انڈین ایجوکیشن کمیشن کی سفارشات پر پہلی قومی تعلیمی پالیسی کا اعلان 1968ء میں ہوا۔ اسکے بعد 1986 میں دوسری قومی تعلیمی کا اعلان کیا گیا۔ اس پالیسی کے تحت نہ صرف یہ کہ مجموعی طور پر قومی تعلیم کا خاکہ پیش کیا گیا بلکہ کئی اہم اصلاحات لائی گئیں اسی سلسلہ کی ایک اور کڑی پروگرام برائے ایکشن 1992 کی شکل میں سامنے آئی۔

-3 تعلیمی نظم میں نصابی خاکہ کی اپنی اہمیت ہوتی ہے۔ اس اکائی میں قومی نصابی خاکہ 2005 کی اہم خصوصیات پیش کی گئی ہیں۔ قومی نصابی خاکہ کی تیاری کے لئے جملہ فوکس گروپ بنائے گئے تھے جس میں ایک فوکس گروپ امتحانی اصلاحات سے تعلق تھا۔ اس اکائی میں امتحانی اصلاحات سے متعلق پوزیشن پیپر کی رپورٹ اور اسکا خلاصہ بھی شامل کیا گیا ہے۔ امتحانی نظام میں اطلاعی و ترسیلی ٹکنالوجی کے استعمال سے ہونے والے فائدے بھی بتائے گئے ہیں۔

2.10 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں:

1۔ نظام امتحانات میں اصلاحات کی ضرورت کیوں محسوس کی جاتی ہے۔

2۔ سکنڈری ایجوکیشن کمیشن نے امتحانات سے متعلق کونسی اہم سفارشات پیش کیں۔

3۔ کوٹھاری کمیشن کے قیام کے اہم مقاصد کیا تھے۔

4۔ قومی تعلیمی پالیسی 1986 نے نظام تعلیم میں پرائمری سطح کے لئے کونسی تبدیلیوں کی سفارش پیش کی؟
5۔ قومی نصابی خاکہ کے اہم خدوخال لکھیئے۔
6۔ امتحانی نظام میں اطلاعی وترسیلی ٹکنالوجی کے کردار پر روشنی ڈالیئے۔

2.11 سفارش کردہ کتابیں:

۔ ایبل رابرٹ ایل 1996: میژرنگ ایجوکشنل اچیومینٹس، پینٹس ہال آف انڈیا، نیودہلی

(Ebel Robert, L.(1996) Measuring Educational Achievements, Pentice Hall of New Delhi)

۔ ایبل رابرٹ، ایل اینڈ فرسٹک ڈیوڈ اے (1991) اسینشلس آف ایجوکشنل اچیومینٹس پینٹس ہال آف انڈیا نیودہلی

(Ebel Robert, L. and Fristic, David A 1991: Essentials of Educational Achievements, Pentice Hall & India, New Delhi)

۔ دوے، پی اینڈ پٹنا یک ڈی پی 1974: امپروونگ اسٹیٹس ان دی میتھڈالوجی Dave, P.N. & Pattnayak D.P. (Improving Status in the Methodology) سینٹرل انسٹی ٹیوٹ اف انڈین لنگویجز، میسور

۔ این سی آر ٹی (1975) کری کلم فار دی 10 ایر اسکول۔ اے فریم ورک Curriculum For the 10 Year School-A Frame Work این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

۔ شری واستو، کے ایس (1989) کامپریہینسو ایجوکیشن ان اسکولز (Comprehensive Education in Schools) این سی ای آر ٹی نئی دہلی، بھارت

۔ گراونڈ لندای (1966) میزرمنٹ اینڈ اویلیولیشن ان ٹیچنگ (Measurement and Evaluation in Teaching) میکملن کمپنی۔ نیویارک

اکائی-3 اکتساب کے ابعاد اور آلات
Dimensions and Tools of Learning

ساخت

3.1 تمہید (Introduction)
3.2 مقاصد (Objectives)
3.3 اکتساب کے ابعاد اور سطحیں (Dimensions and Levels of Learning)
3.3.1 اکتساب کے ابعاد (Dimensions of Learning)
3.3.2 اکتساب کی سطحیں (Levels of Learning)
3.4 حقائق وتصورات کی برقراری / بازطلبی، مخصوص مہارتوں کا اطلاق
(Retention / Recall of Facts and Concepts, Application of Specifie Skills)
3.5 آلات وعلامتوں کا استعمال، مسائل کا حل تلاش کرنا، مختلف صورتحال میں اکتساب حاصل کرنا
(Manipulating Tools and Symbols, Problem Solving, Applying Learning to Diverse Situations)
3.6 معنی کی تشکیل: تجربات سے خیالات اخذ کرنا، ربط ورشتگی دیکھنا، استنباط، تجزیہ، انعکاس
(Meaning Making Propensity, Abstraction of Ideas from Experiences; Inference, Analysis, Reflection)
3.7 اصلیت اور آغاز، تعاونی شراکت، تخلیقیت، لچک
(Originality and Initiative, Collaborative Participation, Creativity, Flexibility)
3.8 احتساب کے لیے موزوں اصول اخذ کرنا، موضوع سے متعلق اور فرد سے متعلق
(Evolving suitable criteria for assessment, subject, related, individual related)
3.9 یاد رکھنے کے نکات (Points to Remember)
3.10 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں
3.11 سفارش کردہ کتابیں

3.1 تمہید

پہلی اکائی میں آپ نے احتساب کی بنیادی اصطلاحات کے بارے میں سیکھا اور احتساب برائے اکتساب پر اپنی توجہ مرکوز کی۔ آپ نے اکتساب کا

احتساب (Assessment of Learning) سے احتساب برائے اکتساب کی جانب اہم تبدیلی کو بھی بخوبی سمجھا۔ دوسری اکائی میں آپ نے آزاد ہندوستان میں مختلف کمیٹیوں اور کمیشنوں کے تقرر اوران کی سفارشات کی روشنی میں بنائی جانے والی مختلف پالیسیوں کے بارے میں واقفیت حاصل کی۔

اس اکائی میں احتساب کے مختلف ابعاد کے بارے میں سیکھیں گے اور ساتھ ہی احتساب کے لیے درکار مختلف آلات سے بھی واقف ہوں گے۔اس اکائی میں پیش کئے جانے والے احتساب کے ابعاد کو فلسفہ تعمیریت کے پس منظر میں ہمیں سمجھنا ہوگا۔تعمیریتی طرز رسائی اور احتساب کے تناظر اور احتساب کے تصور میں تبدیلی کو درج ذیل پیراگراف میں مختصراً بیان کیا جارہا ہے۔

ایک روایتی اکتسابی عمل کے دوران٬ استاد حقائق کو طلباء میں منتقل کرتا ہے اور یہ فرض کر لیتا ہے کہ طلباء معلومات کے غیر متحرک حاصل کرنے والے (Receptors) معلومات ہیں۔تدریس واکتسابی عمل معلم مرکوز ہوتا ہے۔قومی نصابی ڈھانچہ 2005 نے معلم۔مرکوزیت کے بجائے متعلم۔مرکوزیت پر زور دیا۔NCF2005 کے مطابق موادنصاب اوراس کی پیش کشی و احتساب طلباء کی مناسبت سے ہونی چاہیے تاکہ وہ انہیں نئی معلومات کی تعمیر کرنے اور تاحیات طالب علم بننے میں مدد کرسکے۔لہٰذا تدریسی طریقہ کے عمل اور تعین قدر میں معلم مرکوزیت سے متعلم مرکوزیت کی جانب تبدیلی ضروری ہے۔

جب معلم کمرہ جماعت میں داخل ہوتا ہے تو دوسوال ابھرتے ہیں۔کیا پڑھانا ہے؟ اور کیسے پڑھانا ہے؟ معلم سے یہ توقع کی جاتی ہے کہ وہ مواد مضمون اور طریقہ تدریس دونوں سے واقف ہوگا۔طالب علم کی معلومات کی تعمیر کے لیے٬ معلم مختلف حکمت عملیوں کو اختیار کرے گا جو تعمیریتی طریقہ تدریس (Constructivist Pedagogy) کے دائرہ میں آتے ہیں۔تعمیریتی تدریس کے کئی ماڈل ہیں۔ ہر ماڈل میں عام طور پر پانچ بنیادی عناصر پائے جاتے ہیں جو اس طرح ہیں (i) پچھلی معلومات کو متحرک کرنا (ii) نئی معلومات حاصل کرنا (iii) معلومات کی تفہیم کرنا (iv) معلومات کا استعمال کرنا (v) معلومات کو منعکس کرنا۔تعمیریت کے تناظر میں کئے جانے والے احتساب میں اوپر بیان کئے گئے پانچواں علاقوں پر توجہ مرکوز کی جاتی ہے۔اس پس منظر کے ساتھ٬ اس اکائی میں ہم اکتساب کے ابعاد اور سطحیں اور احتساب کے آلات کے بارے میں سیکھیں گے۔

3.2 مقاصد:

اس اکائی کے مطالعہ کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ

☆ تعمیریت اور اس کے مفہوم کو سمجھ سکیں۔
☆ احتساب کے مختلف ابعاد کو سمجھ سکیں۔
☆ مختلف صورتحال میں اکتساب کو بامعنی بنا سکیں۔
☆ تجربات سے خیالات کا استخراج کرنے کے عمل کو سمجھ سکیں۔
☆ اکتساب کی خصوصیات جیسے لچک٬ تخلیقیت٬ شراکت وغیرہ کو سمجھ سکیں۔

3.3 اکتساب کے ابعاد اور سطحیں

اکتساب کے ابعاد ایک جامع ماڈل ہے جو تحقیق کاروں اور ماہرین کی پیش کردہ اکتسابی عمل کی تعریف کو استعمال کرتا ہے۔

ابعاد کا فریم ورک درج ذیل کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

☆ اکتساب پر توجہ مرکوز کرنے کے لیے
☆ اکتسابی عمل کے مطالعہ کے لیے
☆ نصابی تدریس اور احتساب کی منصوبہ بندی کے لیے

☆ اکتساب ایک باہمی ترسیل (Interactive) کا عمل ہے جس میں سوچ (Thinking) کی پانچ اقسام یا سوچ کے پانچ ابعاد (Dimensions) شامل ہوتے ہیں۔

(1) اکتساب کے تعلق سے مثبت رویے اور Perceptions

(2) علم کو حاصل کرنے اور مربوط (integrate) کرنے کی سوچ

(3) علم کو خارجی اور خالص کرنے کی سوچ

(4) علم کو بامعنی طور پر استعمال کرنے کی سوچ

(5) دماغ کی پیداوار، عادتیں

بُعد (1)۔ اکتساب کے تئیں مثبت رویے اور ادراک رکھنا:

رویے اور ادراک طلباء کی اکتسابی قابلیت پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر اگر طلباء کمرہ جماعت کے کام کے تعلق سے منفی رویے رکھتے ہوں تو ان کاموں میں شاید بہت کم کوشش کریں۔ لہٰذا ایک موثر تدریس کے لیے ایک اہم عنصر یہ ہے کہ ہم طلباء میں کمرہ جماعت کے کام اور اکتساب کے تعلق سے مثبت رویے اور ادراک کو فروغ دینے میں مدد کریں۔

بُعد (02): علم کو حاصل کرنے اور مربوط کرنے کی سوچ:

اکتساب کا ایک اور اہم پہلو طلباء کو علم کے حصول اور اسے مربوط (Integrate) کرنے کے عمل میں مدد کرنا ہے۔ جب طلباء کوئی نئی معلومات سیکھتے ہیں تو ان کو پچھلی معلومات جسے وہ پہلے سے جانتے ہیں اس سے جوڑنے میں رہنمائی کرنا ایک معلم کے لیے ضروری ہے۔

بُعد (03): علم کو خارجی اور بہتر بنانے کی سوچ:

اکتساب علم حاصل کرنے اور اسے مربوط کرنے کے ساتھ رک نہیں جاتا۔ طلبا ان معلومات کی گہرائی تک جاتے ہیں اور اپنی معلومات کو بہتر بناتے ہیں۔ اس عمل کے لیے وہ درج ذیل استدلالی عمل کا استعمال کرتے ہیں۔

(1) تقابل (Comparing)

(2) استخراجی استدلال (Deductive Reasoning)

(3) درجہ بندی (Classifying)

(4) تعاون کی تعمیر (Constructing Support)

(5) استنباط (Abstracting)

(6) خامیوں کا تجزیہ (Analysing Errors)

(7) استقرائی استدلال (Inductive Reasoning)

(8) تناظر کا تجزیہ (Analyzing Perspectives)

بُعد (04): علم کو بامعنی استعمال کرنے میں شامل سوچ:

سب سے موثر اکتساب اسوقت انجام پاتا ہے جب ہم علم کو بامعنی کام کرنے میں استعمال کرتے ہیں۔ طلباء کو معلومات کو بامعنی طور پر استعمال کرنے کے مواقع فراہم کرنا تدریسی منصوبہ بندی کا ایک اہم حصہ ہے۔

اکتسابی ابعاد کے ماڈل(Dimensions of Learning Model) میں چھ استدلالی عمل پیش کئے گئے ہیں جن کے گہر کاموں (Tasks) کی تعمیر علم کے بامعنی استعمال کے ذریعے کی جاسکتی ہے۔

☆ فیصلہ سازی(Decision Making)

☆ کھوج (Investigation)

☆ مسائل کا حل تلاش کرنا(Problem Solving)

☆ تجرباتی کھوج (Experimental inquiry)

☆ ایجاد (Invention)

☆ نظام کا تجزیہ (System Analysis)

بُعد(05): دماغ کی پیداواری عادتیں

وہ طلباء جو مؤثر ترین اکتساب کے حامل ہوتے ہیں وہ کارآمد دماغی عادتوں کو فروغ دیتے ہیں جس کے ذریعے وہ اس قابل ہوتے ہیں کہ وہ تنقیدی و تخلیقی سونچ رکھیں اور اپنے برتاؤں میں تبدیلی لائیں۔

ان ذہنی عادتوں کی فہرست درج ذیل ہے

☆ تنقیدی سونچ رکھنا (Critical Thinking)

☆ تخلیقی سونچ کو فروغ دینا (Cultivate Creative Thinking)

☆ خودضابطگی کی سونچ (Self Regulated Thinking)

3.3.2 اکتساب کی سطحیں

تعمیریتی ماڈل کے لحاظ سے اکتساب کی پانچ سطحیں ہوتی ہیں۔حقائق (Facts)،اطلاع(Information)، واقفیت(Know-how)، تفہیم (Comprehension)اور عقلمندی(Wisdom)

(1) حقائق(Facts):

اکتساب کی پہلی سطح حقائق سے متعلق ہوتی ہے۔حقائق راست تجربات اور مشاہدہ سے حاصل ہوتے ہیں اور اکتساب کی بنیادی سطح کو بناتے ہیں۔ اس سطح پر حقائق کا کوئی راست اطلاق نہیں پایا جاتا۔

(2) اطلاعات(Information):

اکتساب کی دوسری سطح اطلاعات سے متعلق ہوتی ہے۔ اطلاعات کے بیان میں کون، کیا، کب، کہاں اور کتنے جیسے سوالات شامل ہوتے ہیں۔ اطلاعات کے ساتھ ہم حقائق کا استعمال شروع کرسکتے ہیں۔

(3) واقفیت(Know-how):

اکتساب کی تیسری سطح واقفیت پر توجہ مرکوز کرتی ہے۔ واقفیت کی سطح ہدایات کی شکل میں وضاحتوں کا ایک مجموعہ ہوتی ہے۔ واقفیت کی مدد سے ہم تجربات سے معلومات کو اخذ کرسکتے ہیں۔

(4) تفہیم(Comprehension):

اکتساب کی چوتھی سطح تفہیم سے متعلق ہوتی ہے۔تفہیم اس سوال ''کیوں؟'' کا جواب فراہم کرتی ہے۔ جب ہم ''کیوں؟'' کو سمجھ جاتے ہیں تو اکتساب ہمارے علم کو بہتر استعمال کرنے کے قابل ہوجاتے ہیں۔

(5) حکمت(Wisdom):

حکمت یا عقلمندی کسی چیز کے تعین قدر کرنے کی صلاحیت کو کہتے ہیں۔ یہ ترقی کے لیے ضروری ہے۔حکمت کے بغیر معلومات کی تفہیم اور واقفیت سے صحیح اور متوقع نتائج حاصل نہیں ہوسکتے۔

اپنی معلومات کی جانچ:

(1) اکتساب کے مختلف ابعاد کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

(2) تعمیراتی ماڈل کے لحاظ سے اکتساب کی مختلف سطحیں کون سی ہیں؟

3.4 حقائق وتصورات کی برقراری/ بازطلبی، مخصوص مہارتوں کا اطلاق

3.4.1 حقائق وتصورات کی برقراری/ بازطلبی

''ہم وہی یاد رکھتے ہیں جس کا مفہوم ہم سمجھتے ہیں، ہم وہی مفہوم سمجھ سکتے ہیں جسے ہم توجہ دیتے ہیں، ہم اس پر توجہ دیتے ہیں جسے ہم پسند کرتے ہیں''۔ Edward Bolles

عام طور پر مضمون مرکوز اکتساب میں استاد کچھ سکھاتا ہے اور پھر اس بات کی جانچ کرتا ہے کہ طلباء اس کے سکھائے گئے مواد کو یاد رکھ پائے یا نہیں؟ ہماری تدریس کا بیشتر حصہ حقائق وتصورات پر مرکوز ہوتا ہے۔ بہت کم اساتذہ اس بات کی کوشش کرتے ہیں کہ طلباء سیکھی ہوئی معلومات کا اطلاق مختلف سیاق و سباق میں کس حد تک کرپاتے ہیں۔موجودہ متعلم مرکوز تدریس میں طلباء کے ماضی اور روزمرہ کے عملی تجربات کو کمرہ جماعت کے اندر اور باہر اطلاق کرنے پر زور دیا جارہا ہے تاکہ وہ اپنے اکتساب کے ذریعہ خود کے علم (Knowlege) کی تعمیر کرسکیں۔

تدریس واکتساب کے عمل میں استاد کے لیے یہ بات اہم بات ہے کہ وہ طلباء میں مخصوص اہم مہارتوں کو فروغ دیں تاکہ وہ حقائق وتصورات سے واقف ہوں، یاد رکھیں، جہاں کہیں ضرورت ہو باز طلب کریں اور پھر اپنی خود کی معلومات یا علم کی تعمیر کریں۔

ہم کیسے بھولتے ہیں۔

بھولنے کے چار اہم نظریے ہیں:

(1) دھندلانا(Fading)

اس نظریہ کے مطابق جو کچھ بھی ہم سیکھتے ہیں اس کے نشان ہمارے دماغ میں پڑتے ہیں۔ اگر ہم سیکھی ہوئی چیز کا اعادہ نہ کریں تو یہ نشان دھندلے پڑنے لگتے ہیں۔

(2) بازرسائی(Retrieval)

اس نظریہ کے مطابق بھولی گئی کوئی حقیقت (Fact) دراصل دھندلاتی نہیں بلکہ اپنے دماغ کے مخصوص مقام سے ہٹ جاتی ہے یا دوسرے لفظوں میں گم ہوجاتی ہے۔اس لیے بھولنے سے بچنے کے لیے ہمیں اس فائل کی صحیح Lebelling کرنی چاہیے تاکہ اسے بہ آسانی دماغ سے حسب ضرورت حاصل (Retrieval) کیا جاسکے۔

(3) خلل اندازی (Interferance):

اس نظریہ کے مطابق حافظہ میں محدود گنجائش (Space) ہوتی ہے۔اسی لیے جب نئی معلومات اس میں جمع ہوتی ہیں تو پرانی اور نئی معلومات میں جگہ کے معاملے میں تصادم واقع ہوتا ہے۔اس مسئلہ کا تدارک مختلف معلومات کے درمیان رشتگی کی نشاندہی کیجئے اور مماثل معلومات کو ایک ہی فائل میں ساتھ رکھا جائے۔

(4) تعاملی خلل اندازی (Interactive Interferance)

اگر ہم کوئی وسیع معلومات کو ایک ہی وقت میں سیکھ رہے ہوں تو اکثر ہم پہلے اور آخر میں پیش کئے گئے معلومات کو یاد رکھتے ہیں اور درمیانی معلومات گم ہو جاتے ہیں۔اس مسئلہ کا حل اس میں ہے کہ ہم کسی ایک مضمون کو ایک وقت میں بامعنی طریقے پر سیکھیں۔

یاد رکھنے کے اصول:

عام طور پر بہتر طور پر یاد رکھنے کے لیے پانچ اصولوں پر زور دیا جاتا ہے جو حسب ذیل ہیں:

- ☆ تعریف یا توصیف یاد رکھنے کو فروغ دیتی ہے۔
- ☆ ربط و رشتگی (Association) سے بازطلبی (Recall) کو فروغ ہوتا ہے۔
- ☆ موزوں رویوں کے ذریعے برقراری (Retention) میں مدد ملتی ہے۔
- ☆ تمام حسّی اعضا کے ذریعے اکتساب حاصل کرنا موثر ترین ہوتا ہے۔
- ☆ بامعنی دہرانا (Repetition) بازطلبی میں معاون ہوتا ہے۔

3.4.2 مخصوص مہارتوں کا اطلاق:

اکثر لوگ یہ سمجھتے ہیں کہ یا تو ہمارے پاس کوئی مہارت ہے یا نہیں ہے۔جبکہ ماہرین واقف ہیں کہ یہ صحیح نہیں ہے۔ہر شخص مہارتوں کا مختلف اعتبار سے حامل ہوتا ہے جیسے کوئی کسی مہارت میں اچھا ہے۔تو کوئی اور، تو کوئی کم تر۔

اکیسویں صدی کی مہارتوں کو عام طور پر 4C's کہا جاتا ہے جس سے مراد ہے Communicating, Creative Thinking, Critical Thinking اور Collaborating

(1) تنقیدی سوچ Critical Thinking:

طلبا میں تنقیدی سوچ کی مہارت کو درج ذیل طریقوں سے فروغ دیا جاسکتا ہے۔

- ☆ تجزیہ کے ذریعے
- ☆ بحث کے ذریعے
- ☆ درجہ بندی کرتے ہوئے
- ☆ تقابل کرتے ہوئے
- ☆ تعریف (Define) کرتے ہوئے
- ☆ بیان کرتے ہوئے
- ☆ تعین قدر کرتے ہوئے

☆ وضاحت کرتے ہوئے

☆ مسائل کا حل نکالتے ہوئے

(2) تخلیقی سوچ (Creative Thinking)

تخلیقی سوچ کو فروغ دینے کے لیے درج ذیل طریقے اختیار کیے جاسکتے ہیں۔

☆ برین اسٹارمنگ(Brain Starming): بچوں سے سوال پوچھنا اور تمام جوابات کی فی الفور فہرست تیار کرنا

☆ کسی چیز کی تخلیق کرنا(Creating)

☆ ڈیزائن تیار کرنا(Designing)

☆ لطف اندوزی فراہم کرنا(Entertaining): کہانیوں،لطیفوں، گیتوں، کھیلوں، مکالموں یا ڈرامے میں کردار نبھاتے ہوئے لطف اندوز کرنا۔

☆ خیالات کے تصور بنانا(Imagining)

☆ ایجادیں کرنا(Innovating)

☆ مسائل کا حل تلاش کرنا

☆ سوالات کرنا

3۔ ترسیل(Communication) کو بہتر بنانے کے موزوں طریقے اس طرح ہوں گے۔

☆ صورتحال کا تجزیہ کرنا

☆ کوئی ذریعہ (جیسے روبہ رو، رپورٹ، پیغام) کو منتخب کرنا۔

☆ پیغامات(Messages) کا تعین قدر کرنا

☆ بغور سماعت کرنا

☆ مطالعہ کرنا

☆ گفتگو کرنا

☆ تحریر میں لکھنا

4۔ شراکت(Collaborating) کو فروغ دینے کے طریقے حسب ذیل ہیں۔

☆ ذرائع کو تقسیم(Allocate) کرنا

☆ برین اسٹارمنگ(Brain Starming)

☆ فیصلہ سازی(Decision Making)

☆ گروپ کے ارکان کو کام تفویض کرنا

☆ ارکان کے کام کے نتائج کا تعین قدر کرنا

اپنی معلومات کی جانچ:

(1) ہم کیوں بھولتے ہیں؟

(2) حافظہ میں خلل اندازی سے کیا مراد ہے؟

3.5۔آلات وعلامتوں کا استعمال:

مسائل کا حل تلاش کرنا، انطباق کرنا، مختلف صورتحال میں اکتساب حاصل کرنا۔

3.5.1 بچہ کی نشوونما کے مدارج میں ابتدائی دور کو ماقبل زبان (Prelingual) اور ماقبل علامت (Pre Symbolic) دور کہتے ہیں۔ جیسے جیسے بچہ کی ذہنی نشوونما ہوتی ہے ویسے ویسے وہ علامتوں اور زبان کو تصورات کو سمجھنے میں استعمال کرنے لگتا ہے۔ ریاضی کے اکتساب کے لیے سب سے زیادہ اہم ذہنی صلاحیتوں میں حافظہ، لسانی مہارتیں اور تعداد اور مقام (Space) کی ذہنی نمائندگی کی صلاحیتیں شامل ہوتی ہیں۔ ریاضی کی نشوونما کا انحصار لسانی نشوونما پر ہوتا ہے۔ طلباء ریاضی کے مشکل کاموں کو پورا کرنے میں زبان کا استعمال کرتے ہیں۔

ریاضی کے اکتسابی آلات (Mathematical Learning Tools) روایتی، تکنیکی یا سماجی ہوسکتے ہیں۔ روایتی آلات میں اشیاء (مثلاً مکعب)، خاکے (Diagrams)، کاغذ اور پنسل کے کام شامل ہوتے ہیں۔ تکنیکی آلات میں کیا لکولیٹرز (Calculators)، کمپیوٹرز کو ہم شمار کرسکتے ہیں۔ سماجی آلات میں چھوٹے گروپ میں ہونے والے بحث ومباحثے، آپسی بات چیت وغیرہ شمار ہوتے ہیں۔

3.5.2 مسائل کا حل تلاش کرنا

مسائل کا حل تلاش کرنا ہر نصاب کا ایک اہم حصہ ہونا چاہیے۔ اس کے ذریعے طالب علم میں کسی کام کی اپنے آپ پر ذمہ داری لینے، مسائل کو حل کرنے میں ذاتی طور پر کوشش کرنے، تنازعات کو سلجھانے، متبادلات پر بحث کرنے اور سوچنے پر توجہ مرکوز کرنے میں صلاحیتیں پروان چڑھتی ہیں۔ یہ طلباء کو اپنی نئی حاصل کردہ معلومات کو بامعنی بنانے اور حقیقی تجربات زندگی میں استعمال کرنے کے مواقع فراہم کرتا ہے اور انہیں اعلیٰ سطحوں کی سوچ پر کام کرنے میں معاون ہوتا ہے۔

مسائل کو سلجھانے کے لیے یہ پانچ مرحلہ وار ماڈل پیش کیا جاتا ہے:

(1) مسئلہ کی تعریف اور اس کی تفہیم کرنا

(2) مقصد کی تکمیل کی راہ میں درپیش رکاوٹوں کو سمجھنا

(3) مختلف حل کی نشاندہی کرنا

(4) حاصل کیے گئے حل پر عمل آوری کرنا

(5) نتائج کا تجربہ کرنا

3.53: مختلف صورتحال میں اکتساب کا اطلاق:

اساتذہ کی یہ خواہش ہوتی ہے کہ طلباء اپنے اکتساب کو مختلف صورتحال میں اطلاق کریں۔ اکتساب اسی وقت بامعنی اور موثر ہوتا ہے جب اسے استعمال زندگی میں درپیش مختلف صورتحال میں کامیابی کے ساتھ کیا جائے۔

طلباء کو مختلف صورتحال میں اکتساب کے حصول میں مشغول رکھنے کے لیے درج ذیل اصول پر عمل کرنا چاہیے۔

(1) بحیثیت استاد آپ طلباء کو جو بھی سکھا رہے ہوں اسے حقیقی زندگی سے جوڑیں

(2) طلباء کی دلچسپیوں کا استعمال کریں۔

(3) اطلاعات (Information) مختلف طریقوں سے فراہم کی جائیں۔

(4) طلباء کو خود پر نظر رکھنے اور محاسبہ کرنے کی مہارتوں کو فروغ دیں۔

اپنی معلومات کی جانچ:

(1) مسائل کا حل تلاش کرنا ہر نصاب کا اہم حصہ کیوں ہونا چاہیے؟

(2) مسائل کے حل کے پانچ مرحلہ وار ماڈل پر نوٹ لکھیے؟

3.6 معنی کی تشکیل کا عمل: تجربات سے خیالات اخذ کرنا

3.6.1 جدید تعلیمی نظریہ، اکتساب میں طلباء کے فعال شراکت داری پر زور دیتا ہے۔ اس صدی کی تعلیمی تحقیق کا ایک بڑا حصہ طلباء کے اکتسابی عمل میں استعمال پر زور دیتا ہے بجائے یہ کہ سیکھے جانے والے مواد کی ساخت کیا ہے، ہم تمام فطری اور حقیقی دنیا سے معلومات کا انتخاب اپنے اعضاء حسی کی مدد سے کرتے اور انہیں منظم کرتے رہتے ہیں۔ بچہ پیدائشی طور پ دنیا کی تشریح کرنے کی ویسی ہی صلاحیت رکھتا ہے جس طرح بالغ افراد میں ہوتی ہے۔ انہیں اشیاء کے معنی سیکھنا ہوتا ہے اور وہ بتدریج اپنے تجربات سے سیکھتے رہتے ہیں۔

3.6.2 تجربات سے خیالات کی تجدید:

تعمیریتی اساتذہ (Constructivisit Teachers) اپنے طلباء کا مسلسل احتساب کرتے رہتے ہیں کہ کس طرح کوئی سرگرمی ان کی تفہیم میں مدد کر رہی ہے۔ اپنے آپ سے اور اپنی حکمت عملیوں سے متعلق سوالات کرتے رہنے کے باعث تعمیریتی کمرہ جماعت میں طلباء ''ماہر متعلمین'' (Expert Learneness) بن جاتے ہیں۔ اس طرح یہ انہیں ایسے آلات فراہم کرتے ہیں جس سے وہ بہتر طور پر منصوبہ بند کمرہ جماعت کے ماحول میں اپنے اکتساب کو جاری رکھ سکیں۔ دوسرے معنوں میں طلباء کس طرح سیکھنا چاہیے (How to Learn) سیکھتے ہیں۔

لفظ مجرد (Abstract) ایک صفت جو ٹھوس (Concrete) کی ضد ہے۔ ٹھوس سے مراد کوئی مخصوص شئے ہوتی ہے جب کہ مجرد سے ایک عام وصف مراد ہے جس کے تحت مخصوص شئے پائی جاتی ہے۔ مثال کے طور پر ''جنگ'' ایک مجرد خیال ہے جب کہ پہلی جنگ عظیم ایک ٹھوس خیال ہے۔ اسی طرح دائرہ نمائی (Circularity) مجرد ہے جب کہ سکے، کھانے کی پلیٹس (Plates) اور ہر وہ شئے جو دائرہ نما ہو ''ٹھوس'' اشیاء میں شمار ہوتی ہیں۔ مجرد خیالات اخذ کرنے کی صلاحیت کو اعلیٰ ذہنی صلاحیت سمجھا جاتا ہے۔

تجرید (Abstraction) ایک نسبتی تصور ہے۔ جس کا تعلق بچہ کی عمر سے ہوتا ہے۔ ایک دو سال کے بچے کے لیے ''کل کے بعد کا دن (Day after tomorrow) کا تصور ایک بہت ہی مجرد تصور ہے جب کہ یہی تصور ایک ہائی اسکول کے طالب علم کے لیے ایک ٹھوس تصور ہے۔ ذہنی نشو ونما میں ٹھوس سوچ (Concrate thinking) سے مجرد سوچ (Abstract Thinking) کا سفر ایک اہم عنصر ہے۔

3.6.3 ربط اور رشتگی دیکھنا، استثناء، تجزیہ، انعکاس:

استنباط (Inferences) ثبوت (Evidence) کی بنیاد پر ہوتے ہیں۔ نتائج حاصل کرنے کے لیے ہمیں ثبوت وشواہد اکٹھا کرنے ہوتے ہیں اور ثبوت یا شواہد کو تجزیہ کے عمل کے ذریعے اکٹھا کیا جاتا ہے۔ استنباط کسی نتیجہ پر پہنچنے کے عمل کو کہتے ہیں۔

تجزیہ (Analysis) تحقیق کی ایک مخصوص شکل ہے۔ اس سے مراد کسی چیز کو بہت قریب سے بغور اور باضابطہ معائنہ کرنا ہوتا ہے۔ تجزیہ کسی چیز کو

مختلف حصوں میں توڑنے کے عمل کو کہتے ہیں جس سے بہت قریب سے معائنہ کیا جائے۔ پیچیدہ معلومات کو سادہ معلومات میں توڑ دیا جاتا ہے۔ تجزیہ کا مقصد صرف یہ نہیں کہ ''کل'' (Whole) میں اجزا (Parts) کو تلاش کیا جائے بلکہ ''کل'' کو پورے طور پر سمجھنا بھی ہوتا ہے۔ ایک مرتبہ اگر اجزاء (Parts) کی نشاندہی ہوجاتی ہے تو تجزیہ اس بات کے تعین کی کوشش کرتا ہے کہ (الف) اجزاء کی ماہیت کیا ہے اور (ب) ان اجزاء کے درمیان کیا تعلق پایا جاتا ہے۔

استنباط بھی نہایت ضروری ہے۔ ہم اپنی روزمرہ زندگی میں استنباط یعنی نتائج اخذ کرتے رہتے ہیں۔ مثال کے طور پر کسی مخصوص برتاؤ سے ہم کسی مخصوص برتاؤ سے ہم کسی مخصوص جذبات واحساسات کی تشریح کرتے ہیں۔ وٗ استنباط ایک ذہنی عمل ہے جس کے ذریعے ہم کسی ثبوت کی بنیاد پر نتائج پر پہنچتے ہیں۔

انعکاس (Reflection) یا اپنے تجربات کے بارے میں سوچنا اکتساب کے لیے نہایت اہم ہے۔ انعکاس کے ذریعے ہمیں موقع ملتا ہے کہ ہم اپنے تجربات کا جائزہ لیں۔ اپنی غلطیوں کی نشاندہی کریں، وہی کام کریں جس سے کامیابی ملتی ہے اور اپنی گذشتہ معلومات و تجربات کی بنیاد پر نئی معلومات کی تعمیر کریں یا ان کی اصلاح کریں۔ انعکاس سے ہمیں مختلف اسکولی مضامین کے درمیان ربط نیز اسکول، کام اور گھر کے درمیان باہمی ربط و تعلق معلوم کرنے میں آسانی ہوتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ:

(1) تجرید کے مفہوم کو واضح کیجیے؟

(2) انستباط اور تجزیہ کی اہمیت بیان کیجیے؟

3.7 اصلیت اور آغاز، شراکتی حصہ داری، تخلیقیت، لچک

3.7.1 تخلیقیت کے موجودہ نظریات میں سے بیشتر اصلیت اور آغاز کو ایک قسم کی موزونیت (appropriatenes) یعنی عملی طور پر موزوں خیال کرتے ہیں۔ حالانکہ کسی اصلی خیال (Original Idea) کے لیے ضروری نہیں ہے کہ وہ تخلیقی اعتبار سے موزوں ہوں۔ اصلیت (Originality) تخلیقیت کا ایک لازمی حصہ ہے۔ لیکن تخلیقی چیزیں اصلیت پر ہی اکتفا نہیں کرتیں بلکہ اس سے زیادہ ہوتی ہیں۔

اوپر دیئے گئے اصلیت اور آغاز سے متعلق معنی سے ہم اس بات کو بخوبی سمجھ سکتے ہیں کہ بحیثیت استاد، ہمیں طلباء کو اس بات کی حوصلہ افزائی کریں کہ کمرہ جماعت میں تصورات سے متعلق مطالعہ اور سننے کے بعد وہ اپنے خود کے اخذ کردہ مفہوم کو پیش کرسکیں۔

اس کے لیے وہ اپنے ہم عمر ساتھیوں اور اساتذہ سے بامعنی بحث کریں گے۔ اور یہی عمل تعمیریت کا ایک اہم عنصر ہے جہاں طلبا کو سوچنے، تجزیہ کرنے اور ترکیب (Synthesize) کرنے کی حوصلہ افزائی کی جاتی ہے جس کے ذریعہ وہ اپنے اکتساب کو مستحکم کرتے ہیں۔

3.7.2 شراکتی حصہ داری:

شراکتی حصہ داری تدریس واکتساب کا ایک طریقہ ہے جس میں طلباء ایک دوسرے کے ساتھ مل کر کسی مخصوص سوال یا مسئلہ کے حل کے لیے ایک بامعنی پراجکٹ بناتے ہیں اور باہم مل کر کھوج کرتے ہیں۔

تعاونی اکتساب ایک ایسی صورتحال ہے جس میں دو یا دو سے زائد طلباء ساتھ مل کر کچھ سیکھتے ہیں یا سیکھنے کی کوشش کرتے ہیں۔ اس اکتسابی عمل میں وہ ایک دوسرے سے اپنے تجربات کو بانٹتے ہیں۔ ایک دوسرے کی معلومات سے استفادہ کرتے ہیں اور ایک دوسرے کے لیے جوابدہ بھی ہوتے ہیں۔

شراکتی اکتساب کے ذریعہ طلباء میں بین ذاتی مہارتیں (Interpersonal Skills) فروغ پاتی ہیں۔ اگر کوئی تنازعہ پایا جائے تو اس سے کس طرح نمٹا جائے وہ سیکھ لیتے ہیں۔

3.7.3 تخلیقیت: تخلیقیت کسی نئے اور اصلی خیال کو حقیقت میں تبدیل کرنے کا عمل ہے۔ تخلیقیت کی اہم خصوصیات میں دنیا کو ایک منفرد نظر سے دیکھنے، چھپے ہوئے Patterns کو معلوم کرنے، بظاہر غیر متعلق اشیاء میں رشتگی اور ربط معلوم کرنے کی صلاحیتیں شامل ہیں۔ تخلیقیت ایک سماجی اور ذہنی عمل ہے جس کے ذریعے نئے خیالات و تصورات کی دریافت یا موجودہ نظریات اور خیالات میں باہمی ربط کو پہچاننا شامل ہے۔ سادہ لفظوں میں کہا جائے تو تخلیقیت کچھ نئی چیز بنانے کا عمل ہے۔

تخلیقیت کو کس طرح فروغ دیا جائے؟

ماہرین نفسیات نے بچوں میں تخلیقیت کو فروغ دینے کی تکنیکیوں کو پیش کیا ہے۔ ذیل میں نکرسن (Nickerson) کی تجویز کردہ تکنیکیوں کا خلاصہ دیا جا رہا ہے۔

- ☆ ارادہ اور مقصد کو قائم کرنا
- ☆ بنیادی مہارتوں کی تعمیر کرنا
- ☆ علاقہ (Domain) سے متعلق مخصوص معلومات کے حصول کی حوصلہ افزائی کرنا
- ☆ تجسس اور کھوج کی ہمت افزائی کرنا اور اس کی ترغیب دینا
- ☆ محرکہ پیدا کرنا، بالخصوص اندرونی محرکہ
- ☆ خود اعتمادی کی حوصلہ افزائی کرنا اور خطرات (Risk) قبول کرنے کے لیے آمادگی پیدا کرنا
- ☆ مہارت (Mastery) اور خود مسابقت (Self Competition) پر توجہ مرکوز کرنا
- ☆ تخلیقیت سے متعلق امدادی ایقان کو فروغ دینا
- ☆ انتخاب اور دریافت کے لیے مواقع فراہم کرنا
- ☆ خود انتظامی (Self Management) کو فروغ دینا
- ☆ تخلیقی مظاہرہ کی سہولت رسانی کے لیے تکنیکس اور حکمت عملیاں سکھانا

لچک:

کمرہ جماعت میں لچک اور ہم آہنگی (Adaptability) دو اہم ضرویارت ہیں۔ لچک سے مراد یہ خیال کہ آپ کے منصوبے بہت تیزی سے بدل سکتے ہیں، کبھی اطلاع دینے سے اور کبھی بغیر اطلاع دیئے۔ کمرہ جماعت میں لچک لانے کے لیے ضروری ہے کہ آپ اپنے مشیروں سے تنقید حاصل کرتے رہیں تاکہ آپ کو معلوم ہو سکے کہ آپ کے طریقہ تدریس میں کون سی خوبیاں اور خامیاں پائی جاتی ہیں اور کہاں اصلاح لانے کی ضرورت پڑے گی۔ اس طرح کی تنقید تدریس کے لیے فیڈ بیاک (Feedback) فراہم کرتی ہے۔ ہم آہنگی اپنے آپ میں تبدیلی لانے کی قابلیت کو کہتے ہیں۔ بحیثیت استاد آپ بدلتے رولز (Roles)، ذمہ داریوں، شیڈول اور میٹریل وغیرہ کے لحاظ سے اپنے آپ کو ہم آہنگ کرتے رہنا چاہیے۔

3.8 احتساب کے لیے موزوں اصول اخذ کرنا، موضوع سے متعلق اور فرد سے متعلق

3.8.1 احتساب شواہد کو جمع کرنے اور اس کی بنیاد پر استعداد حاصل ہوئی یا نہیں اس بات کا فیصلہ کرنے کا عمل ہے۔ اس کے ذریعہ یہ طئے کر دیا جانا چاہیے کہ فرد اسکول میں متوقع معیار کا مظاہرہ کر سکتا ہے یا نہیں۔

3.8.2 احتساب کے سیاق وسباق

احتساب کے مقصد کا اس کے سیاق وسباق سے بڑا قریبی تعلق ہے۔ سیاق وسباق (Context) میں وہ تمام چیزیں شامل ہو جاتی ہیں جس سے احتساب کے اسباب اور مسائل کو سمجھنے میں آسانی ہوتی ہے۔

سیاق وسباق جس پر کہ کمرہ جماعت میں احتساب کیا جاتا ہے، ان کی جانچ تعلیمی معلومات کے خاکہ کے لحاظ سے کی جاتی ہے۔

احتساب کے سیاق وسباق کو اب ہم شخص اور موضوع دونوں اعتبار سے سمجھنے کی کوشش کریں گے۔

کسی شخص کے احتسابی عمل کا تعلق پیشہ وارانہ تھراپی (Occupational Therapy) سے ہے۔ پھر بھی ہم بحیثیت استاد ہمیں طالب علم کو مکمل طور پر سمجھنے کی ضرورت ہے۔ لہٰذا یہاں شخصی احتساب پر اسکول/ادارہ سے متعلق امور کے حوالے سے بحث کی جاتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ:

(1) بچوں میں تخلیقیت کے فروغ کی کون سی تکنیکوں کو ماہرین نے پیش کیا ہے؟

(2) شراکتی حصہ داری پر نوٹ لکھیے؟

3.8.3 فرد سے متعلق احتساب

Ecology of Human Performance Model Dunn, Brown & MC Guigan, 1994 کے مطابق کسی شخص پر اس کے ماحول سے تعامل کے نتیجہ کا اثر اس کے برتاؤ اور مظاہرہ پر پڑتا ہے۔ انسانی مظاہرہ کو ہم صرف سیاق وسباق (Context) کے عدسہ (Lens) کے ذریعہ ہی سمجھ سکتے ہیں۔ جس میں اس کی جسمانی، ثقافتی اور سماجی خصوصیات شامل ہوتی ہیں۔ مختصراً طور پر کیا جائے تو شخص اور سیاق وسباق کا تعامل سے ہی اس کے مظاہرہ کا تعین کیا جا سکتا ہے۔

3.8.4 موضوع سے متعلق احتساب

ہم نہ صرف شخص/طالب علم کا مجموعی طور پر احتساب کرتے ہیں بلکہ مواد سے متعلق بھی احتساب کرتے ہیں۔ یہاں طالب علم کی استعداد کی جانچ، اس کی درس وتدریس سے متعلقہ مواد پر کام کرنے کی قابلیت پر کی جاتی ہے۔

احتساب رسمی بھی ہو سکتا ہے جیسے یونٹ ٹسٹ، یا پھر غیر رسمی بھی ہو سکتی ہے جیسے گروپ میں کون قائد کے طور پر ابھرتا ہے اس کا مشاہدہ کرنا۔ احتساب کمرہ جماعت کے اساتذہ بھی تیار کر سکتے ہیں یا پھر ریاستی یا قومی ایجنسیاں جیسے ایجوکیشنل ٹسٹنگ سرویسز (Educational Testing Services) موجودہ زمانے میں احتساب میں کاغذ اور قلم ٹسٹ سے لے کر مشاہدات ومظاہرات، پورٹ فولیوز یا آرٹی فیکٹ کی تخلیق (Creation of Artifact) یا جرنل میں تحریروں تک شامل کئے جا رہے ہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ:

(1) احتساب سے کیا مراد ہے؟

(2) رسمی اور غیر رسمی احتساب کا فرق بتائیے؟

3.9 یاد رکھنے کے نکات:

(1) روایتی اکتسابی عمل معلم مرکوز ہوتا ہے جن میں استاد معلومات اور حقائق کو طلباء میں منتقل کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ اسکے برعکس قومی نصابی ڈھانچہ 2005 میں بجائے معلم مرکوزیت کے متعلم مرکوزیت پر زور دیا گیا ہے اور تعمیری طرز رسائی (Constructivist Approach) پر بھی زور دیا گیا ہے۔

(2) اکتساب کے تعمیری طرز رسائی پر مبنی ماڈل میں اکتساب کے پانچ ابعاد شامل ہیں جو درج ذیل ہیں:

(i) اکتساب کے تئیں مثبت رویّے اور ادراک رکھنا۔

(ii) علم کو حاصل کرنے اور مربوط کرنے کی سوچ۔

(iii) علم کو خارجی اور بہتر بنانے کی سوچ۔

(iv) علم کو بامعنی استعمال کرنے میں شامل سوچ۔

(v) دماغ کی پیداواری عادتیں۔

(3) تعمیری اکتساب کے لحاظ سے اکتساب کی پانچ سطحیں اس طرح ہیں۔

(i) حقائق (ii) اطلاعات (iii) واقفیت

(iv) تفہیم (v) حکمت

3.10 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں

(1) اکتساب کے ابعاد اور سطحیں کیا ہیں؟

(2) اکتساب کے ابعاد کا تقابل اکتساب کے معیارات سے کیجئے۔

(3) اساتذہ کس طرح حقائق، تصورات اور مہارتوں کو برقراری (Retention) اور بازطلبی (Secall) کے طریقوں سے سیکھا سکتے ہیں۔

(4) آلات وعلامتوں کے استعمال سے آپ کیا مفہوم مراد لیتے ہیں۔

(5) تجربات سے خیالات کو علیحدہ کرنے کے عمل کو مختصراً سمجھائیے۔

(6) آپ طلباء میں مجرد سوچ (Obstract Thinking) کو کس طرح فروغ دیں گے۔

(7) آپ طلباء میں لچک اور تخلیقیت کو کس طرح فروغ دیں گے۔

(8) شراکتی حصہ داری پر مختصر نوٹ لکھیے۔

(9) احتساب کے سیاق وسباق میں فرد سے متعلق اور موضوع سے متعلق احتساب کے کیا معنی ہیں؟

3.11 سفارش کردہ کتابیں (Suggested books):

1 Aggarwal, Y.P. (1990). Statistical methods, concepts, application and computations. New Delhi: Sterling Publisher Pvt. Ltd.

2 Belgrad, S., Burke, K. & Fogarty, R. (2008). The portfolio connection: Student work linked to standards. California: Corwin Press Inc. (A Sage Publication Company).

3 Burke, K. (2009). How to assess authentic learning. California: Corwin Press Inc. (A Sage Publication Company).

4 Ebel, R.L. (1996). Measuring achievements. New Delhi: Prentice Hall

5 Ebel, R.L. & Fristic D.A. (1991). Essentials of educational achievements. New Delhi: Prentice Hall

6 Ferguson, G.A. (1974). Statistical analysis in psychology and education. New York: McGraw Hill B.K. Co.

7 Garrett, H.E. & Woodworth, R.S (1969). Statistics in psychology and education. Bombay: Vakils Feffer & Simons Pvt. Ltd.

8 Guilford J.P & Benjamin F. (1973). Fundamental statistics in psychology & education. New York: McGraw Hill Book Co.

9 Guskey, T.R., & Bailey, J.M. (2001). Developing grading and reporting systems for student learning. California: Corwin Press Inc. (A Sage Publication Company).

10 McMillan, J.H. (2013). Classroom assessment: Principles and practice for effective standards-based instruction. Boston: Pearson

11 Popham, W.J. (1990). Modern educational measurement: A practitioners perspective. USA: Prentice Hall

12 Rammers, H.H. & Gaje, N.L.F. (). A practical introduction to measurement and evaluation. Delhi: University book stall

13 Shepard, L.A. (2000). The role of assessment in a learning culture. Educational Researcher, 29(7), 4-14. Retrieved form http://nepc.colorado.edu/files/TheRoleofAssessmentinaLearningCulture.pdf

14 Srivastava, A.B.L. & Sharma, K.K. (1974). Elementary statistics in psychology & education. New Delhi: Sterling Publishers Pvt. Ltd.

15 Stiggins, R. (2005). From formative assessment to assessment for learning: A path to success in standards-based schools. Phi Delta Kappan, 324-328.

اکائی-4 احتساب میں اساتذہ کی استعداد

Teacher Competences in Assessment

ساخت

4.1 تمہید (Introduction)

4.2 مقاصد (Objectives)

4.3 تعمیریت کا تصور اور اس کا مفہوم (Concept and Meaning of Constructivism)

4.3.1 تعمیریت کا تصور (Concept of Constructivism)

4.3.2 تعمیریت کی خصوصیات (Characterstic Features of Constructivism)

4.4 احتساب کے آلات: تیاری اور استعمالات (Tools of Assessment their uses & Construction)

4.4.1 تحصیلی ٹیسٹ (Achivement Test)

4.4.2 انیک ڈوٹل ریکارڈ (Ancecdotel Record)

4.4.3 کیومولیٹیو ریکارڈ (Cumuletive Record)

4.4.4 چیک لسٹ (Check List)

4.4.5 ریٹنگ اسکیل (Rating Scale)

4.4.6 سوالنامہ (Questionairre)

4.5 کام کی اقسام (Kinds of Tasks)

4.5.1 پراجیکٹ پرمبنی اکتساب (Project Based Learning)

4.5.2 تفویضات (Assignments)

4.5.3 مظاہراتی ٹیسٹ (Performance Testing)

4.6 ٹیسٹ کا مفہوم، درجہ بندی اور ان کی تیاری (Meaning of Tests, Classification and their Constructions)

4.6.1 تحصیلی ٹیسٹ کی تیاری (Construction of Achivement Test)

4.7 مشاہدہ کا مفہوم (Meaning of Observation)

4.7.1 روبرکس کا تصور (Concept of Ruberics)

4.8 پورٹ فولیوز: مفہوم، اقسام، مقاصد، طریقہ عمل اور اطلاق

(Port Folios: Meaning, Types, Purposes, Process and Application)

4.9 یادرکھنے کے نکات (Points to Remember)

4.10 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں (Unit End Exercises)

4.11 سفارش کردہ کتابیں (Suggested Books)

4.1 تمہید:-

تعین قدر تدریس واکتساب کے عمل کا ایک اہم رکن اور اس کا جز ترکیبی ہے۔تعین قدر تدریس واکتساب کے عمل کو بہتر بنانے میں معلم اور متعلّم دونوں کے لیے ہی معاون ثابت ہوتا ہے۔اس مقصد کے لیے مختلف آلات اور تکنیکوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ہر آلہ کی اپنی خاص خصوصیات اور استعمالات ہیں۔اس اکائی میں تعین قدر میں استعمال ہونے والے مختلف آلات،ان کی تیاری،خصوصیات وغیرہ کی معلومات فراہم کی جارہی ہیں۔

4.2 مقاصد:-

اس اکائی کا مطالعہ کے بعد آپ اس قابل ہوجائیں گے کہ

☆ تعمیریت کے تصور کی تعریف کرسکیں

☆ تعمیریت کی خصوصیات کو بیان کرسکیں

☆ احتساب کے آلات اوران کے استعمالات سے واقف ہوسکیں

☆ اکتسابی کاموں کی مختلف اقسام کو جان سکیں

☆ تحقیقی ٹیسٹ کو تیار کرسکیں

☆ روبرکس(Ruberics) کے تصور کی وضاحت کرسکیں

☆ پورٹ فولیوز کے مفہوم کو سمجھ سکیں

4.3 تعمیریت کا تصور اور اس کا مفہوم:-

4.3.1 تعمیریت کا تصور:

تعمیریت اس مخصوص فلسفہ پر مبنی ہے جو یہ کہتا ہے کہ ہر فرد اپنے تجربات کی بنیاد پر اپنے علم کی تعمیر کرتا ہے اور اس سے اکتساب حاصل کرتا ہے۔جین پیاجے(Jean Piaget) جن کو حیاتیاتی تعمیریت(Biological Constructivism) کا بانی مانا جاتا ہے،کہتا ہے کہ ہر انسان کے دماغ میں موروثی طور پر پیدائش کے وقت سے ہی علم کی کچھ بنیادی اکائیاں پائی جاتی ہیں جسے وہ شیما یا شماٹا(Schema/Schemata) کا نام دیتا ہے۔متعلّم اس کے پاس پہلے سے موجود علم کے سانچے(شیما) سے نئی معلومات کی تعمیر کرتا ہے۔

لیکن سماجی تعمیریت کے حامیوں کا ماننا ہے کہ فرد اپنے علم کی تعمیر سماجی میل جول کے ذریعہ کرتا ہے۔مثال کے طور پر متعلّم اپنے تجربات اور باہمی میل جول کے ذریعہ دنیا کی تشریح ذاتی طور پر کرتا ہے۔ اس نکتہ نظر کے مطابق متعلّم اور ماحول دونوں کے باہمی میل جول (Interection) کے نتیجہ میں علم (Knowledge) کی تخلیق ہوتی ہے۔

4.3.2 تعمیریت کی خصوصیات:

(1) متعلّم کی ماہیت

سماجی تعمیریت ہر متعلّم کو ایک ایسے فرد کے طور پر دیکھتی ہے جس کی اپنی مخصوص ضروریات اور خاص پس منظر ہو۔ متعلّم کو پیچیدہ اور کثیر العبادی شخصیت کے بطور بھی دیکھا جاسکتا ہے۔

(2) انسٹرکٹر کا کردار

سماجی تعمیریت کے مطابق انسٹرکٹر کو سہولت رساں کا کردار ادا کرنا چاہئے نہ کہ درس دینے والے کا۔ سہولت رساں طالب علم کو متن کی اپنے لحاظ سے تفہیم میں مدد کرتا ہے۔ اس طریقہ میں انسٹرکٹر Passive ہوتا ہے اور طالب علم فعال۔ اس کے علاوہ اکتسابی ماحول کو بھی اس طرح ڈیزائن کیا جائے کہ وہ طالب علم کی سوچ اور اسے مسئلہ کا حل تلاش کرنے میں معاون ثابت ہو۔

(3) اکتسابی عمل کی نوعیت

اکتساب ایک فعال اور سماجی علم ہے۔ سماجی تعمیریت پر ویگوٹسکی (1978) کے کام کا نمایاں اثر پڑا ہے جو یہ تجویز پیش کرتے ہیں کہ علم کی تعمیر اول سماجی پس منظر میں ہوتی ہے اور پھر اس کے بعد فرد اپنے لحاظ سے اس کی ترتیب و تکمیل کرتا ہے۔ سماجی تعمیریت کے مطابق فرد اپنے ہم عمر ساتھیوں کے ساتھ اپنے تجربات بانٹنے (Share) کے نتیجے میں باہمی تفہیم کی تعمیر ہوتی ہے۔

(4) طلبا کے درمیان تعاون

مختلف پس منظر اور مختلف مہارتوں کے حامل طلبا کو کسی کام کی تکمیل کے سلسلے میں آپس میں تعاون کرتے ہیں۔ بحث و مباحثہ کرتے ہیں اور پھر کسی ایک مخصوص میدان میں حقیقت (Truth) کو سمجھ پاتے ہیں۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجئے (Check Your Progress):

(1) تعمیریت کے تصور کی وضاحت کیجئے

____

____

(2) تعمیریت کی اہم خصوصیات کو مختصراً بیان کیجئے

____

____

4.4 احتساب کے آلات: تیاری اور استعمالات:-

تعلیمی تعین قدر میں احتساب آلہ کی تعریف کچھ اس طرح کی جاتی ہے کہ ''ایک ایسا آلہ جو طالب علم کی تحصیل سے متعلق شواہد اکٹھا کرے''۔ تعلیمی تعین قدر کے اہم آلات میں تحصیلی ٹیسٹ، انیک ڈوٹل ریکارڈ، کیومولیٹیو ریکارڈ، چیک لسٹ، ریٹنگ اسکیل، سوالنامہ وغیرہ شامل ہیں۔

4.4.1 تحصیلی ٹیسٹ:

جہاں تک اساتذہ کا سوال ہے، سب سے اہم آلہ جسے وہ استعمال کرتے ہیں وہ تحصیلی ٹیسٹ ہے۔ تعین قدر کے اعتبار سے تحصیل (Achivement) کو تدریسی مقاصد اور اکتساب کے نتیجہ میں ہونے والی کرداری تبدیلیوں (Behavioural Changes) کے تناظر میں سمجھنا چاہئے۔ استاد طالب علم میں ہر اکتسابی نکتہ کی حصولیابی کی سطح کو جاننے میں دلچسپی رکھتا ہے اور ان کا تعین قدر پہلے سے طے شدہ تدریسی مقاصد کی بنیاد پر کرتا ہے جسے ہم تحصیلی ٹیسٹ کہتے ہیں۔

4.4.2 انیک ڈوٹل ریکارڈ(Anecdotal Record):

اکثر کمرہ جماعت میں یا باہر طلبا غیر معمولی برتاؤ کرتے ہوئے پائے جاتے ہیں۔استاد اس مخصوص برتاؤ کو وقت اور مقام کے تعین کے ساتھ ریکارڈ کر لیتا ہے۔ان اندراجات سے آگے چل کر طلبا کی شخصیت کے اہم اوصاف کو سمجھنے میں کافی مدد ملتی ہے۔اس ریکارڈ کو انیک ڈوٹل ریکارڈ کہتے ہیں۔

انیک ڈوٹل ریکارڈ کا نمونہ

اسکول کا نام:

طالب علم کا نام............................ جماعت............................ مضمون............................

مشاہدہ کار............................ تاریخ............................ وقت............................

واقعہ(Incident) کا معروضی بیان

انیک ڈوٹل ریکارڈ کے فائدے:

- ☆ یہ طالب علم کی شخصیت کے اوصاف کو صراحت کے ساتھ فراہم کرتی ہے
- ☆ مختلف حالات میں طالب علم کے برتاؤ کو سمجھنے میں معاون ہوتی ہے
- ☆ یہ ایک مسلسل ریکارڈ ہوتا ہے
- ☆ یہ طلبا کے Self Appraisal میں استعمال کے لیے ڈاٹا فراہم کرتا ہے
- ☆ نئے اساتذہ کو طلبا کو سمجھنے میں آسانی ہوتی ہے
- ☆ یہ طبی خدمات(Clinical Series) میں بھی مددگار ثابت ہوتا ہے

4.4.3 کیومولیٹیو ریکارڈ(Cumulative Record):

کیومولیٹیو ریکارڈ ایک جامع ریکارڈ ہوتا ہے جس میں ہر طالب علم کی ایک وقت سے دوسرے وقت تک کی تعلیمی ترقی کی رفتار اور نمونہ(Pattern) کو طولی(Longitudenal) اعتبار سے درج کیا جاتا ہے۔

کیومولیٹیو ریکارڈ کے عناصر:

- ☆ نصاب کے مختلف مضامین میں حصولیابی کا ڈاٹا
- ☆ جسمانی نشوونما
- ☆ صحت کے امور
- ☆ ہم نصابی سرگرمیوں میں شمولیت
- ☆ خصوصی تحصیل(Special Achivement)

4.4.4 چیک لسٹ(Check List):

چیک لسٹ ایک سادہ آلہ ہوتا ہے جس میں سوالات (Items) کی ایک فہرست دی جاتی ہے جسے تحقیق کار اپنے متعلقہ مسئلہ کے مطالعہ کے لیے استعمال کرتا ہے۔اس ریکارڈ میں مشاہدہ کار ہر سوال کی موجودگی کو'ہاں' یا' نا' میں نشان لگا کر کرتا ہے۔

4.4.5 ریٹنگ اسکیل(Rating Scale):

ریٹنگ اسکیل بھی چیک لسٹ کی ہی ایک شکل ہے لیکن اصلاح شدہ۔ چیک لسٹ میں ہم کسی متغیر(Variable) کی موجودگی یا غیر موجودگی کو ریکارڈ کرتے ہیں لیکن اس سے کسی متغیر کی موجودگی کی مقدار کا پتہ نہیں چلتا۔اس خامی کو ریٹنگ اسکیل میں دور کر دیا جاتا ہے۔اس اسکیل میں ہر خصوصیت(Trait) کو ایک مخصوص ڈگری میں نشان دیا جاتا ہے جیسے اچھا(Good)،اوسط(Average) اور کمزور(Poor) جب ریٹنگ اسکیل تین نکات کی ہو۔اسی طرح پانچ یا سات نکات(Point) والی اسکیل بھی ہوتی ہے۔

4.4.6 سوالنامہ(Questionaire):

سوالنامہ ایک آلہ ہے جس میں ترتیب سے سوالات پیش کیے جاتے ہیں اور اسے گروپ(Group) یا واحد فرد کو بھیجا جاتا ہے یا دیا جاتا ہے اور ان کے دیے گئے جوابات کی بنیاد پر دریافت شدہ مسئلہ کے لیے ڈاٹا حاصل کیا جاتا ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے (Check Your Progress):

(1) ریٹنگ اسکیل اور چیک لسٹ میں فرق واضح کیجیے

---

(2) نیک ڈوٹل ریکارڈ کی اہمیت وافادیت پر نوٹ لکھیے

4.5 کام کی اقسام:-

4.5.1 پراجیکٹ پر مبنی اکتساب:

اصطلاح ''پراجیکٹ'' کا استعمال سب سے پہلے انجینئرز اور سروئرز(Surveyors) نے اپنے پلان کے حوالے سے کیا۔یہ طریقہ اکتساب جان ڈیوی کے تعلیمی فلسفہ،افادیت کا نتیجہ ہے۔جان ڈیوی ایک مشہور امریکی فلاسفر اور ماہر تعلیم تھا۔اس طریقہ تعلیم کو کولمبیا یونیورسٹی کے پروفیسر ولیم کلپاٹرک(William Kilpatrick) نے ترقی دی۔انہوں نے''پراجیکٹ'' کی تعریف ان الفاظ میں کی''پورے دل سے اور بامقصد سرگرمی جو سماجی ماحول میں کی جائے''۔

پراجیکٹ کے اصول:

- ☆ اصول مقصد
- ☆ سرگرمی کا اصول
- ☆ تجربہ کا اصول

☆ سماجی تجربہ کا اصول

☆ حقیقت کا اصول

☆ آزادی کا اصول

☆ استعمالیت کا اصول

پراجیکٹ کی اقسام:

☆ پیدا کنندہ قسم (Producer Type)

☆ صارف قسم (Consumer Type)

☆ مسئلہ کی قسم (Problem Type)

☆ مشق کی قسم (Drill Type)

پراجیکٹ کے مراحل:

(1) صورت حال فراہم کرنا: طلبا معلم کی مدد سے ہم جماعت طلبا کے ساتھ آپسی مباحثہ کے ذریعے کسی مسئلہ کو منتخب کرتے ہیں اور اس کو بیان کرتے ہیں۔

(2) انتخاب اور مقصدیت: پراجیکٹ کا انتخاب اس طرح کیا جائے کہ وہ مخصوص مسئلہ یا ضرورت کو مطمئن کرتا ہو۔ طلبا خود پراجیکٹ کا انتخاب کرتے ہیں۔

(3) منصوبہ بندی: پراجیکٹ سرگرمی کو شروع کرنے سے قبل استاد طلبا کو منصوبہ بندی کی ضرورت کی طرف توجہ دلائیں۔ منصوبہ بندی کا عمل کافی مشکل ہوتا ہے کیونکہ جتنا بہتر طریقہ پر منصوبہ بندی کی جائے گی اتنے ہی بہتر نتائج نکلتے ہیں۔

(4) منصوبہ پر عمل آوری: پراجیکٹ کے منصوبہ کو تمام طلباء کے باہمی تعاون اور کوششوں سے عمل آوری کی جانی چاہئے۔

(5) جانچ: جب پراجیکٹ تکمیل کو پہنچ جائے تو طلباء کو چاہئے کہ پراجیکٹ کا خود تنقیدی جائزہ لیں اور یہ دیکھیں کہ کہاں کہاں انہوں نے غلطیاں کی ہیں اور پھر ان غلطیوں کی نشاندہی کے بعد اصلاح کریں۔

(6) ریکارڈنگ: پراجیکٹ سے متعلق تمام سرگرمیوں کا ایک مکمل ریکارڈ رکھا جائے اور ہر مرحلہ کی تمام تفصیلات نوٹ کرلی جائیں۔

ایک اچھے پراجیکٹ کی خصوصیات:

ایک اچھے پراجیکٹ میں درج ذیل خصوصیات پائی جاتی ہیں۔

☆ وقت پر تکمیل ہو

☆ فائدہ مند ہو

☆ چیلنج سے بھرپور ہو

☆ دلچسپ ہو

☆ تجربات سے بھرپور ہو

☆ باہمی تعاون سے انجام پایا گیا ہو

پراجیکٹ پر مبنی اکتساب کا احتساب:

کسی بھی پراجیکٹ یا کام کا موثر احتساب کرنے کے لیے کثیر حکمت عملیوں کے اختیار کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ جو پراجیکٹ ایسے ہوں جن میں

طلباء میں ملٹی میڈیا پریزینٹیشن (Multimedia Presentations)، ویب پیجیس (Web Pages)، یا گیت وغیرہ شامل ہوں تو اس کا احتساب روایتی پراجیکٹ سے مختلف ہوگا۔

4.5.2 تفویضات:

تفویضات مکمل تعین قدر کے عمل میں ایک اہم آلہ کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔تفویض میں کوئی مخصوص کام کو وقت کے تعین کے ساتھ دیا جاتا ہے اور طلبا سے یہ توقع کی جاتی ہے کہ وہ انفرادی طور پر یا گروپ کی شکل میں اس تعین کردہ کام (Task) کو مختلف ذرائع سے متعلقہ معلومات حاصل کرتے ہوئے اسے پورا کریں۔

4.5.3 مظاہراتی ٹیسٹ:

کسی بھی عملی کام کی جانچ کو مظاہراتی ٹیسٹ کہا جاتا ہے۔مظاہراتی ٹیسٹ کی مثالیں ذیل میں دی گئی ہیں:

- ☆ لیباریٹری میں کیا جانے والا کام
- ☆ تجربات منعدق کرنا
- ☆ مقداری طور پر مسائل کو حل کرنے کی مہارت کا مظاہرہ کرنا
- ☆ زبانی تقریری مقابلے، نظم خوانی، مضمون نگاری وغیرہ
- ☆ نقشوں اور گلوب کے استعمال کا مظاہرہ
- ☆ آرٹ کی کلاسیں، میوزک کی کلاسیں، جسمانی تعلیم کی کلاسیں وغیرہ

اپنی معلومات کی جانچ کیجئے (Check Your Progress):

(1) پراجیکٹ طریقہ کے اہم مراحل پر نوٹ لکھئے

---

(2) تفویضات سے کیا مراد ہے

4.6 ٹیسٹ کی اقسام اور ان کی تیاری:-

ٹیسٹ ایک منظم عمل ہوتا ہے جو کسی شخص کی ایک یا ایک سے زائد خصوصیات کو اعدادی اسکیل یا پھر درجہ بندی نظام کے ذریعے بیان کرتا ہے۔

ہینری ای گیریٹ (Henry E. Garrett, 1959) نے ٹیسٹ کی درجہ بندی اس طرح کی ہے:

(1) ذہانتی ٹیسٹ (Intelligence Test)

- ☆ انفرادی:- ایک وقت میں ایک ہی کی جانچ

☆ گروپ:- ایک وقت میں کئی کی جانچ

☆ مظاہراتی ٹیسٹ:- بغیر کسی زبان کے استعمال کے

(2) تعلیمی تحصیلی ٹیسٹ(Educational Achivement Test)

☆ تفصیلی امتحان برائے اکیڈمک مضامین

☆ مضمون واری

☆ تشخیصی ٹیسٹ

(3) رجحانات کا ٹیسٹ(Attitude Test)

☆ آرٹ اور موسیقی

☆ پیشہ ورانہ جیسے تعلیم،قانون،انجینئر نگ وغیرہ

☆ اسکولی مضامین کے تئیں خصوصی رجحان

(4) شخصیت کے مختلف امور کا ٹیسٹ

☆ ذاتی مطابقت کا سوالنامہ (Personal Adjustment Question)

☆ رویوں کا سروے (Attitude Qurveys)

☆ دلچسپی کی انونٹری (Interest Inventories)

☆ اصولی تکنیکیں (Projective Techniques)

اسکولی تحصیلی آزمائش(Scholastic Achivement Test)

مطلوبہ سمت میں طلباء کے برتاؤ اور طرزعمل میں تبدیلی لانے کو تحصیل (Achivement) کہتے ہیں۔طلباء کی معلومات،مہارتیں،صلاحیتیں، رویے،دلچسپیاں وغیرہ کا اندازہ لگانا مکمل تعین قدر کا حصہ ہوتی ہیں۔تحصیلی آزمائش کے ذریعہ کسی خاص مضمون میں طلباء کی تفہیمی سطح کو سمجھنے میں مدد ملتی ہے۔اس لیے ہر معلم کے لیے ضروری ہے کہ وہ تحصیلی آزمائش کو صحیح طریقہ پر تیار کرنے اور منعقد کرنے کے بارے میں معلومات رکھے۔

تحصیلی آزمائش کی تعریف مختلف ماہرین نے مختلف انداز میں کی ہیں۔چند تعریفیں ہم یہاں پیش کر رہے ہیں۔

''تربیت واکتساب کے دور کے بعد کسی فرد کی کامیابیوں اور حصول علم کی جانچ کرنے والی آزمائش کو تحصیلی آزمائش کہتے ہیں''۔

(N.M. Dounile)

''وہ ٹیسٹ جو اسکول میں سکھائے جانے والے کسی مضمون کی معلومات،مہارتوں اور تفہیم وغیرہ کی جانچ کرے''۔ (Good)

اسکولی تحصیلی آزمائش کی اہم خصوصیات:

(1) یہ اکتسابی عمل ہے نتیجہ میں ہونے والی تبدیلی کی پیائش کرتی ہے۔

(2) یہ ایک معیاری آزمائش ہوتی ہے جو طلباء کی ضرورتوں کو مدنظر رکھ کر تیار کی جاتی ہے۔

(3) یہ ان طلباء کی ذہنی سطح پر مبنی ہوتی ہے جن کے لیے یہ تیار کی جاتی ہے۔

(4) اس آزمائش میں تینوں علاقوں (ادراکی،نفسی وحرکتی اور تاثراتی) سے متعلق سوالات شامل رہتے ہیں۔

(5) اس آزمائش کے ساتھ ایک ہدایتی کتابچہ (Manual) بھی ہوتا ہے جس میں نشانات دینے کی اسکیم، ٹیسٹ کے انعقاد کے اصول وغیرہ کو درج کیا جاتا ہے۔

اسکولی تحصیلی آزمائش کے مقاصد:

SAT کے اہم مقاصد یہ ہیں

(1) طلباء کو اگلے درجے میں ترقی دینے کے لیے بنیاد فراہم کرنا۔

(2) کسی مخصوص جماعت میں طالب علم کے مقام و موقف کی نشاندہی کرنا۔

(3) یہ آزمائش معلم کو خود کا محاسبہ کرنے میں مدد دیتی ہے کہ تدریسی مقاصد کے حصول میں وہ کس حد تک کامیاب ہوا ہے اور کس حد تک ناکام۔

(4) اکتسابی عمل میں معیار (Quality) اور کمیت (Quanlity) کو یقینی بنانا۔

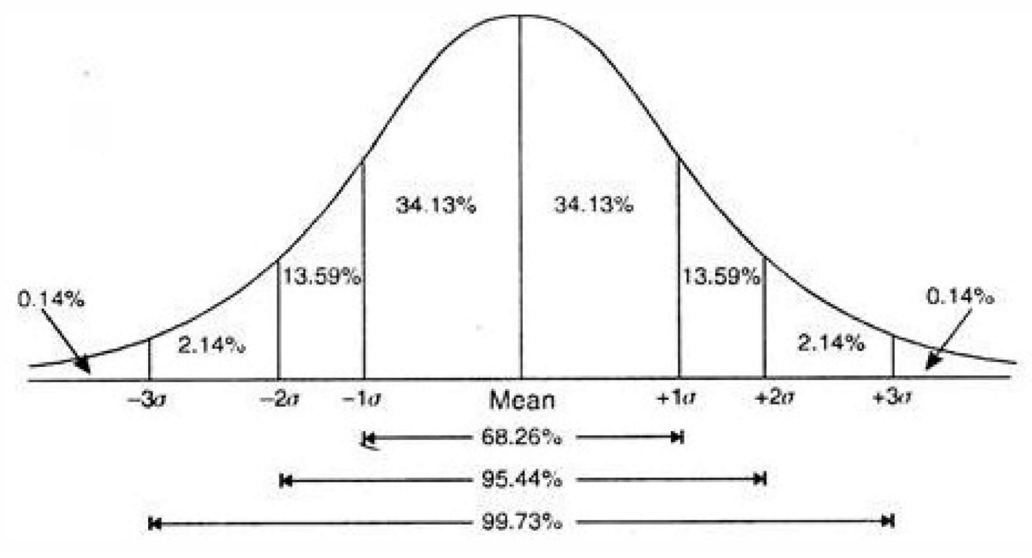
(5) درس وتدریس کے عمل کے بعد طلباء کی کسی خاص مضمون میں صلاحیتوں کی جانچ کرنا۔

(6) طلباء کے مظاہرے سے واقف ہونا۔

(7) فراہم کردہ اکتسابی تجربات کیک اثر آفرینی کے بارے میں جاننا۔

SAT کی تیاری کے مراحل:

درج ذیل شکل SAT کی تیاری کے مختلف مراحل کی نمائندگی کرتی ہے۔



SAT کی تیاری کے دوران مختلف مراحل پیش آتے ہیں۔ ان مختلف مراحل کو ہم تفصیل سے سمجھیں گے۔

(1) ٹیسٹ کی منصوبہ بندی:- یہ SAT کا سب سے پہلا اور اہم مرحلہ ہے۔ اس مرحلہ پر معلم مقاصد کا تعین کرتا ہے۔ وقت اور دن کا تعین کرتا ہے، کون سی اکائیوں سے سوالات دینے میں اس کا فیصلہ کرتا ہے۔ غرض یہ مرحلہ معلم کے لیے سب سے دشوار ہوتا ہے۔ اس دوران وہ چار طرح کے نمونے (Formats) تیار کرتا ہے جو حسب ذیل ہیں:

(الف) اکائیوں کی اہمیت کا لحاظ کرتے ہوئے نشانات تقسیم کرنا۔

نمونہ برائے موادمتن(Weightage to Content)

سلسلہ نشان	اکائی/ذیلی اکائی	نشانات	فیصد
1 2 3 4			
	جملہ	25	100

(ب) مقاصد کی نسبتی اہمیت کے لحاظ سے نشانات کو تقسیم کرنا۔

نمونہ برائے مقاصد(Weightage to Objectives)

مقاصد	نشانات	فیصد
معلومات (Knowledge) تفہیم (Understanding) اطلاق (Application) مہارت (Skill) رویے (Attitudes) دلچسپی (Interest) استحسان (Appreciation)		
جملہ	25	100

(ج) آزمائش کے لیے مختلف نوع کے سوالات کی نسبتی اہمیت کا تعین کر کے نقصانات تقسیم کرنا۔

نمونہ برائے سوالات کی اقسام(Weightage to Type of Question)

سوالات کی قسم	نشانات	فیصد
طویل جوابی(Essay-Type) E مختصر جوابی (Short Answer Type) S مختصر ترین (Very Short Answer) VS معروضی (Objective) O		
جملہ	25	100

(د) دشواری کی سطح کے لحاظ سے سوالات میں نشانات تقسیم کرنا۔

(Weightage to Difficulty Level)

دشواری کی سطح	نشانات	فیصد
آسان		
اوسط		
شکل		
جملہ	25	100

منصوبہ بندی کے دوران اوپر دیئے گئے نمونوں کے لحاظ سے نسبتی اہمیت (Weightage) کے جدول تیار کئے جاتے ہیں اور یہ بھی طے کیا جاتا ہے کہ انتخاب سوالات کی اسکیم کیا ہوگی۔ مجموعی لحاظ سے اور ہر سیکشن کے لحاظ سے انتخاب کے طریقہ کار کا تعین کیا جاتا ہے۔

II بلیو پرنٹ کی تیاری:

بلیو پرنٹ ایک تین رخی چارٹ ہوتا ہے جس میں مواد متن (Content)، عمودی خط (Vertical Axis) اور مقاصد افقی خط (Horizontal Axis) میں پیش کئے جاتے ہیں۔

یہ سہ العبادی چارٹ ان امور پر مشتمل ہوتا ہے

(1) مطلوبہ مقاصد

(2) مواد متن

(3) سوالات کی قسم

بلیو پرنٹ کا نمونہ

مقاصد/اکائی	معلومات			تفہیم			اطلاق			مہارت			جملہ
	O	S	E	O	S	E	O	S	E	O	S	E	
اکائی-1													
اکائی-2													
اکائی-3													
اکائی-4													
جملہ													25

III سوالات کی تیاری اور سوالنامے کی ترتیب:

تیار کردہ بلیو پرنٹ کی بنیاد پر اور مقاصد کو ذہن میں رکھ کر سوالات تیار کیے جاتے ہیں۔ پھر ان سوالوں کی درجہ بندی ان کی قسم کے لحاظ سے کی جاتی ہے اور انہیں مختلف حصوں (Sections) میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ ہر حصہ کی ابتداء میں طلباء کے لیے واضح ہدایات درج کی جاتی ہیں۔

IV ٹیسٹ کا انعقاد:

SAT کا مقصد اسی وقت پورا ہوتا ہے جب اسے مناسب طور پر منعقد کیا جائے۔ ٹیسٹ کے انعقاد سے قبل ہی وقت اور مقام کا تعین کر لینا ضروری ہے۔ اگر یہ مناسب طور پر منعقد نہ کیا جائے تو عموماً ناقص نتائج سامنے آتے ہیں۔

V نشانات دینے کی اسکیم:

کسی بھی ٹیسٹ کی بھروسہ مندی (Reliability) کو قائم رکھنے کے لیے ضروری ہوتا ہے کہ انعقاد سے قبل ہی نشانات دینے کی مکمل اسکیم تیاری کر لی جائے اور ساتھ ہی جوابات کی کلید (Key) بھی۔

VI ٹیسٹ کا تعین قدر:

ٹیسٹ کا تعین قدر ان سوالوں کے جوابات فراہم کرے۔

(1) کیا طلباء کے حاصل کردہ نمبرات بہت زیادہ ہیں؟ اگر ہیں تو کیا پوچھے گئے سوالات بہت آسان تھے؟

(2) کیا طلباء نے نشانات بہت کم حاصل کئے؟ اگر جواب 'ہاں' ہے تو کیا پوچھے گئے سوالات بہت مشکل تھے؟

(3) کیا ہدایات واضح تھیں؟

(4) کیا شبہات نے کسی بھی قسم کے شبہات کا اظہار کیا؟

اس طرح کے تعین قدر سے معلم کو ٹیسٹ کے انعقاد کے مقصد میں کامیابی و ناکامی کا اندازہ ہوتا ہے۔

4.7 مشاہدہ کا مفہوم:-

4.7.1 مشاہدہ سے مراد ڈاٹا جمع کرنے کے مقصد کسی چیز کا امتحان کرنا:

مشاہدہ کا مفہوم یہ ہے کہ کسی موزوں صورت حال میں کسی شخص کے ظاہر کردہ برتاؤ کا معائنہ کرنا۔ یعنی بغیر کسی آلات کے پیائش کرنا۔

روسو کے مطابق "تم قدرت کو دیر تک دیکھو اور اپنے طالب علم کا بغور مشاہدہ کرو، قبل اس کے کہ تم اسے کچھ کہو"۔

مشاہدہ کو مخصوص (Specific)، منظّم (Systematic)، مقداری (Quantifative) اور فی الفور ریکارڈ کیا جانے والا ہونا چاہئے۔ مثلاً ایک انتشار کا شکار بچہ کو اسی وقت مشاہدہ کی جا سکتا ہے جب وہ 5 بچوں کے گروپ میں کھیل رہا ہو۔

☆ شرکتی (Participatory):- جس میں مشاہدہ کار اور مشاہدہ کیا جا رہا ہے دونوں شریک رہتے ہیں

☆ غیر شرکتی (Non-Participatory):- جس میں مشاہدہ کار شریک نہیں رہتا بلکہ چھپا ہوا ہوتا ہے

☆ قابو کیا گیا (Controlled):- جس میں متغیرات قابو میں رکھے جاتے ہیں

☆ غیر قابو (Uncontrolled):- جس میں متغیرات پر مشاہدہ کار کا قابو نہیں ہوتا

☆ رسمی اور غیر رسمی (Formal & Informal):- رسمی مشاہدہ جس میں مشاہدہ کار اور جس کا مشاہدہ کیا جا رہا ہے۔ دونوں کو اس عمل کا پتہ رہتا ہے۔ جبکہ غیر رسمی مشاہدہ وہ ہے جس میں بغیر کسی پیشگی اطلاع یا منظّم کیے بغیر مشاہدہ کیا جاتا ہے۔

☆ خودکار مشاہدہ (Self Observation):- اگر کوئی شخص خود کے برتاؤ کا اور اپنی ذہنی اعمال (Mental Process) کا 5 جائزہ لے تو اسے خودکار مشاہدہ کہتے ہیں۔

☆ ہم عمر ساتھیوں کا مشاہدہ (Peer Observation):- اگر کسی مخصوص سطح پر اور کسی مخصوص عمر کے گروپ کا ایک رکن اپنے ساتھی رکن کا مشاہدہ کرتا ہے تو اسے Peer مشاہدہ کہتے ہیں۔

4.7.2 روبرکس (Rubrics):

روبرکس تعین قدر کا ایک ایسا آلہ ہے جس سے طلبا کے تعمیر کردہ پراجیکٹ اور پورٹ فولیو یا کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔

روبرکس کے ذریعہ استاد طلبا کے مظاہرات کی بھی جانچ کرتا ہے۔

اشتراکی اکتساب (Collaborative Learning) کا سب سے عام اور بکثرت استعمال ہونے والا تعین قدر کا آلہ ویب پر مبنی روبرکس (Web Based Rubrics) ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجئے (Check Your Progress):

(1) مشاہدہ سے آپ کیا مفہوم مراد لیتے ہیں

---

(2) ہم عمر ساتھی کے مشاہدہ سے کیا فائدے حاصل ہوتے ہیں

4.8 پورٹ فولیوز: مفہوم، اقسام، مقاصد، طریقہ عمل اور اطلاق:-

4.8.1 پورٹ فولیو کا تصور اور مفہوم:

پورٹ فولیوز مظاہراتی احتساب کی ایک مخصوص قسم ہے جس میں کسی بھی طالب علم کے کام کو کسی مخصوص مدت وقت اور مخصوص رہنمایانہ خطوط کے مطابق جانچا جاتا ہے۔ فنکار، مصنفین، فوٹوگرافر اور دوسروں کے اپنے کام کو پورٹ فولیوز کے ذریعہ ظاہر کیا جاتا ہے۔ آج کل کلاس روم میں بھی اس کی مقبولیت بڑھتی جارہی ہے۔

پورٹ فولیوز طلبا کے وہ کام ہوتے ہیں جو ان کے منتخب مظاہرات کو ظاہر کرتے ہیں۔ پورٹ فولیو ایک فولڈر (Folder) بھی ہوسکتا ہے جس میں طالب علم کے منتخبہ Pieces کو یکجا کیا جاسکتا ہے جس سے ان کی خوبیوں اور خامیوں کا اندازہ لگایا جاسکے۔

4.8.2 پورٹ فولیو کی اقسام:

پورٹ فولیوز کی تین اہم اقسام ہیں:

(1) ورکنگ پورٹ فولیوز

(2) ڈسپلے فورٹ فولیوز

(3) احتسابی پورٹ فولیوز

☆ ورکنگ پورٹ فولیوز:- اس کا نام ''ورکنگ'' اس لیے رکھا گیا ہے کیونکہ اس میں طالب علم یا فرد کے کام کی ترقی یا مکمل کئے گئے کام/ پراجیکٹ کے نمونے پیش کئے جاتے ہیں تا کہ انہیں ان کے کام کی بنیاد پر رینک دیا جائے۔

☆ ڈسپلے/نمائشی پورٹ فولیوز:- جب طلبا اپنے کام کو پورٹ فولیوز کے ذریعے پیش کرتے ہیں تو جو کام بہترین ہوتا ہے اور جس کام پر طلبا فخر محسوس کرتے ہوں اور ساتھ ساتھ اساتذہ بھی تو وہ بہترین کام کو نمائش کے لیے منتخب کیا جاتا ہے۔

نمائشی پورٹ فولیو کا مقصد طالب علم کی جانب سے بہترین سطح کے حامل کام کا مظاہرہ کرنا ہوتا ہے۔ اس نمائشی پورٹ فولیوز کو دیکھنے والوں میں ساتھی طلبا، اساتذہ اور دیگر اہم شخصیات جیسے والدین، بہن بھائی وغیرہ ہوتے ہیں۔

☆ احتسابی پورٹ فولیوز (Assessment Portfolios):- اس قسم کا پورٹ فولیو ایک دستاویز ہوتی ہے جس میں طلبا نے کیا سیکھا، اس کا اندراج تفصیلات کے ساتھ کیا جاتا ہے۔

اس پورٹ فولیو میں کسی بھی نصابی مضمون، کوئی مدت، یا ایک اکائی کی یا مکمل نصاب، غرض کسی بھی پیانہ پر طلبا کی مہارت (Mastery) کی نمائندگی کی جاتی ہے۔

4.8.3 پورٹ فولیوز کے اطلاقات:

ذیل میں پورٹ فولیوز کے اطلاقات دیئے جارہے ہیں:

☆ بین شعبہ جاتی مطالعات کا تعین کرنے کے لیے

☆ مضمون کی مہارت کے اظہار کے لیے

☆ کالج میں داخلہ کے لیے

☆ روزگار میں منتخب ہونے کے لیے

☆ مہارتوں کے حصول کے لیے

اپنی معلومات کی جانچ کیجئے (Check Your Progress):

(1) پورٹ فولیوز کے تصور کو واضح کیجئے

---

(2) پورٹ فولیوز کی مختلف اقسام کو سمجھایئے

4.9 یاد رکھنے کے نکات:

(1) تعمیریت اس مخصوص فلسفہ پر مبنی ہے کہ ہر فرد اپنے تجربات کی بنیاد پر اپنے علم کو تعمیر کرتا ہے اور اس سے اکتساب حاصل کرتا ہے۔

(2) تعمیریت دو طرح کی ہوتی ہے۔ (i) حیاتیاتی تعمیریت (ii) سماجی تعمیریت

(3) احتساب کے لیے مختلف آلات استعمال کیے جاتے ہیں جیسے تحصیلی ٹسٹ، انیک ڈوٹل ریکارڈ، کیومولیٹیو ریکارڈ، چیک لسٹ، ریٹنگ اسکیل، سوالنامہ وغیرہ۔

(4) پروفیسر ولیم کلپاٹرک کے مطابق پراجیکٹ ایک ایسی بامقصد سرگرمی ہے جو پورے دل سے سماجی ماحول میں کی جایے۔ پراجیکٹ کی مختلف اقسام ہوتی ہیں۔

(5) ٹیسٹ ایک منظم عمل ہوتا ہے جو کسی شخص کی ایک سے ایک سے زائد خصوصیات کو امدادی اسکیل یا پھر درجہ بندی نظام کے ذریعے پیش کرتا ہے۔

4.10 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں:-

(1) تعمیریت کی تعریف لکھئے اور اس کی اہم خصوصیات بیان کیجئے؟

(2) روبرکس سے کیا مراد ہے؟

(3) سوالنامہ تیار کرتے وقت کن اُمور کو پیش نظر رکھنا چاہئے؟

(4) پراجیکٹ پر مبنی تدریس کے اہم اصولوں کو بیان کیجئے؟

(5) تعین قدر کے اہم آلات اور تکنیکوں کے بارے میں لکھئے؟

(6) پورٹ فولیو سے کیا مراد ہے، تعلیم کے میدان میں پورٹ فولیو کے کیا استعمالات ہیں؟

4.11 سفارش کردہ کتابیں (Suggested Books):-

1 American Educational Research Association (2000). *AERA position statement concerning high-stakes testing in prek-12 education*. Retrieved September 13, 2013, from www.aera.net/about/policy/stakes.htm

2 Assessment Reform Group, (2002). *Assessment for Learning:* 10 Principles. University of Cambridge.

3 Freeman, F.S. (1962). *Psychological Testing.* New York: Teachers College Press.

4 Goswami, M. (2013). *Measurement and Evaluation in Psychology and Evaluation.* Hyderabad: Neelkamal Publications Pvt. Ltd.

5 Nunnally, J.C. (1972). *Educational Measurement and Evaluation.* New York: McGraw Hill.

6 Remmers, H.H., Gage, N.L. & Francis, J. (1960). *A Practical Introduction to Measurement and Evaluation.* Harper and Brothers Publishers.

7 Reynolds, C.R. Livingston, R.B. & Willson, V. (2011). *Measurement and Assessment in Education.* New Jersey: Pearson Education Inc.

8 Soman, S. (2008). *Measurement and Evaluation in Education.* Calicut University: Calicut University Central Co-operative Stores.

اکائی5: ڈاٹا کا تجزیہ، بازرسی اور رپورٹنگ

Data Analysis, Feedback & Reporting

اکائی 5: ڈاٹا کا تجزیہ، بازرسی اور رپورٹنگ

Data Analysis, Feedback & Reporting

ساخت

5.1 تمہید (Introduction)

5.2 مقاصد (Objectives)

5.3 شماریاتی تکنیکوں کا استعمال کرتے ہوئے طلباء کی کارکردگی کا تجزیا

(Analysis of Students' Performance using Statistical Techniques)

5.3.1 ڈاٹا کے جانچ کی عمل آوری (Processing of Test Data)

5.3.2 تعددی تقسیم کاری (Frequency Distribution)

5.3.3 ترسیمی پیشکش (Graphical Representation)

5.3.4 مرکزی رجحان (Central Tendency)

5.3.5 انحراف (Variation)

5.3.6 عمودی احتمالی منحنی (Normal Probability Curve-NPC)

5.3.7 فیصد (Percentages)

5.3.8 فی صد تقسیم (Percentile)

5.3.9 فی صد تقسیم رینک (Percentile Rank)

5.3.10 ارتباط (Correlation)

5.3.11 گریڈ پوائنٹ اوسط (Grade Point Average)

5.4 تشریح (Interpretation)

5.4.1 شماریاتی تکنیکوں کی بنیاد پر تشریح (Interpretation based on Statistical Measures)

5.4.2 تشریح کے لئے حوالہ جاتی بنیاد (Frame of Reference for Interpretation)

5.4.2.1 نارم حوالہ جات (Norm Reference)

5.4.2.2 کرائی ٹیرین حوالہ جات (Criterion Reference)

5.4.2.3 خدحوالہ جات (Self Reference)

5.5 بازرسی (Feedback)

بازرسی کے معنٰی و اقسام (Meaning & Types)

موثر بازرسی کی خصوصیات وفوائد (Characteristics & Benifits of Effective Feedback)

5.5.1 تشکیلی اسسمینٹ بازرسی کے ایک اہم جز کے طور پر
(Feedback as an essential Component of Formative Assessment)

5.5.2 بازرسی کا استعمال(Uses of Feedback)

5.5.2.1 مزید تعلیمی فیصلہ لینے کے لیے (For Taking Pedagogical Decisions)

5.5.2.2 مزید اکتساب کے لیے(For Further Learning)

5.5.3 اساتذہ کے ذریعہ بازرسی: تحریری اور زبانی (Teachers' Feedback: Written & Oral)

ساتھی طلباء کے ذریعے بازرسی(Peer Feedback)

5.5.4 نشانات، گریڈس اور کیفیاتی بیان کی اہمیت (Place of Marks, Grades & Qualitative Descriptions)

5.6 رپورٹنگ (Reporting)

رپورٹنگ کے معنٰی و اقسام (Meaning & Types)

اچھی رپورٹنگ کی خصوصیات (Characteristics of Good Reporting)

5.6.1 رپورٹنگ کے مقاصد(Purpose of Reporting)

5.6.1.1 طلباء کی پروفائل و پیش رفت بتانے کے لیے
(To Communicate Progress & Profile of Learner)

5.6.1.2 تعلیمی فیصلے لینے کے لیے بنیاد(Basis for Further Peadagogical Decissions)

5.6.2 طلبا کی جامع پروفائل کی تشکیل اور اُس کا نظم
(Developing & Maintaining Comprehensive Learner Profile)

5.6.3 طلباء کی مجموعی پروفائل کی رپورٹنگ (Reporting a Consolidated Learner Profile)

5.7 فرہنگ (Glossery)

5.8 یادرکھنے کے نکات (Points to remember)

5.9 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں

5.10 سفارش کردہ کتابیں (Suggested books)

5.1 تمہید(Introduction):

یہ اکائی چار ذیلی اکائیوں پر مشتمل ہے: پہلی- شماریاتی تکنیکوں(Statistical techniques) کا استعمال کرتے ہوئے طلباء کی کارکردگی کا تجزیہ(Analysis of students'performance)، دوسری- تشریح(Interpretation)[شماریاتی تکنیکوں کی بنیاد پر تشریح و اس کے لئے حوالہ

جاتی بنیاد(Frame of Reference for Interpretation)]، تیسری: بازرسی(Feedback)اور چوتھی: رپورٹنگ(Reporting)۔کسی بھی فرد یاافراد کے گروہ یا کارکردگی کو سمجھنے یا تحقیق کے لئے اس سے متعلق ڈاٹا کو یکجا کیا جاتا ہے۔ یہ ڈاٹا اُس فرد یاافراد کو سمجھنے میں بہت مدد کرتے ہیں۔ ڈاٹا کو اکھٹا کرنے کے بعد مختلف شماریاتی تکنیکوں کا استعمال کر کے اس کا تجزیہ کیا جاتا ہے واس کو ترسیمی طور پر پیش بھی کیا جاتا ہے جس سے وہ آسانی سے سمجھ میں آسکے۔ مختلف شماریاتی تکنیکوں واس کے استعمال کی معلومات ہونا طلباء کو ضروری ہے جس سے وہ صحیح تشریح کرسکے، موازنہ کرسکے اور نتائج کے بناء پر صحیح فیصلہ لے سکیں۔ مندرجہ بالا ضرورت کو دھیان میں رکھتے ہوئے اس اکائی میں شماریات اور اُس کی اہمیت وضرورت، ڈاٹا کی تعددی تقسیم کاری، ترسیمی پیشکش ڈاٹا کا تجزیہ، مختلف شماریاتی آلات جیسے مرکزی رجحانات کی پیمائش، انحراف کی پیمائش، عمودی احتمالی منحنی (Normal Probability Curve-NPC)، فصد(Percentages)، فی صد تقسیم(Percentile)، فی صد تقسیم رینک(Percentile Rank)، ارتباط (Correlation)، گریڈ پوائنٹ اوسط(Grade Point Average) ، شماریاتی تکنیکوں کی بنیاد پر تشریح (Interpretation) ، تشریح کے لئے حوالہ جاتی بنیاد (Frame of Reference for Interpretation) مثال کے طور پر نارم حوالہ جات (Norm Reference)، کرائی ٹیرین حوالہ جات Criterion Reference)، خد حوالہ جات (Self Reference) وغیرہ کو تفصیل سے پیش کیا گیا ہے۔اس کو پڑھ کر آپ اس لائق بن سکیں گے کی طلباء کی کارکردگی کی پیمائش میں اس کا استعمال منظّم انداز میں کرسکیں۔ اس اکائی میں عمودی تقسیم کاری کے تصّور اور استعمال کو تعلیمی جانچ کے تناظر میں پیش کیا گیا ہے۔ اسی طرح کسی بھی فرد یا سسٹم کی کارکردگی کو بہتر بنانے کے لئے بازرسی اور رپورٹنگ بہت ہی لازمی جز ہیں۔اس اکائی میں بازرسی اور رپورٹنگ کے معنٰی و اقسام، انکی خصوصیات، مقاصد و استعمال اور اقسام کو بیان کیا گیا ہے۔اس میں تشکیلی احتساب بازرسی کے ایک اہم جز کے طور پر اور بازرسی کے دو اہم استعمال یانی مزید تعلیمی فیصلہ لینے کے لیے اور مزید اکتساب کے لئے کیا جاتا ہے کی وضاحت کی گئی ہے۔ بازرسی میں نشانات، گریڈس اور کیفیاتی بیان کا کیا مقام ہے اس کو بھی اس اکائی میں بیان کیا گیا ہے۔اسی طرح رپورٹنگ کے مقاصد کے طور پر طلباء کی پروفائل وپیش رفت بتانے کے لئے اور تعلیمی فیصلے لینے کے لیے بنیاد، کو بھی اجاگر کیا گیا ہے۔ آخیر میں طلباء کی جامع پروفائل کی تشکیل واُس کا نظم اور ان کی مجموعی پروفائل کی رپورٹنگ کیسے کرینگے، اس کی بھی وضاحت کی گئی ہے۔اس اکائی کے اختتام پر فرہنگ (Glossery)، یادرکھنے کے نکات، نمونہ امتحانی سوالات اور سفارش کردہ کتابیں کو بھی قلم بند کیا گیا ہے۔

5.2 مقاصد(Objectives) :

اس مواد کا مطالعہ کرنے کے بعد طلباء اس قابل ہو جائینگے کہ:

- شماریات کے معنی اہمیت وضرورت کی وضاحت کرسکیں گے۔
- ڈاٹا کی گروہ بندی، جدول سازی اور تعددی اقسام میں پیش کرسکیں گے۔
- ڈاٹا کی ترسیمی پیش کش کے مفہوم واقسام سے روبرو ہونگے۔
- مرکزی رجحان کی پیمائش کرسکیں گے۔
- انحراف کی پیمائش سے واقف ہوسکیں گے۔
- عمودی تقسیم کاری اور عمودی احتمالی منحنی کے تصّور کی وضاحت کرسکیں۔
- عمودی احتمالی منحنی کی خصوصیات لکھ سکیں۔
- کج پن اور کوہانیت کی اہمیت کی تعلیمی پیمائش اور تعین قدر میں ادراک کرسکیں۔
- تعلیمی پیمائش (جانچ اور تعین قدر) میں عمودی منحنی کی اہمیت کا ادراک کرسکیں۔

- عمودی منحنی کے تحت رقبوں کے جدول کو پڑھ سکیں اور
- تعلیمی تعین قدر کے عمل اور ذہنی پیائش سے متعلقہ مسائل کے حل کے لیے عمودی احتمالی منحنی کے علم کا استعمال کرسکیں۔
- متعین کردہ فی صد تقسیم کی تعریف بیان کرسکیں اور اسے محسوب کرسکین۔
- حاصل شدہ فی صد تقسیم کی تفہیم کرسکیں۔
- تدریسی واکتسابی عمل میں بہتری کی خاطر کلاس روم کے حالات میں موزوں انتشار کی پیائش کا استعمال کرسکیں۔
- ارتباط کی وشرح ارتباط کی تعریف بیان کرسکیں
- محصلہ نشانات کی نوعیت اوران کے تقسیم کاری کے مطابق شرح ارتباط محسوب کرسکیں۔
- حاصل شدہ نتائج یعنی شرح ارتباط کی وضاحت کرسکیں
- ارتباط کی اہمیت کوواضح کرسکیں
- بازرسی کے معنی واقسام بتاسکیں گے۔
- موثر بازرسی کی خصوصیات وقواعد کو بیان کرسکیں گے۔
- تشکیلی احتساب بازرسی کا ایک اہم جز ہےاس کی وضاحت کرسکیں گے۔
- بازرسی کا استعمال مزید تعلیمی فیصلہ لینے کے لیےاورمزید اکتساب کے لیے کیسے کیا جاسکتا ہےاس کی وضاحت کرسکیں گے۔
- اساتذہ اور ساتھی طلباء کے ذریعہ کی جانے والی بازرسی کے بارے میں تفصیل سے بتاسکیں گے۔
- رپورٹنگ کے معنی اور اقسام اور خصوصیات کو بیان کرسکیں گے۔
- طلباء کی مجموعی پروفائل کی رپورٹنگ واضح موثر طریقہ سے کرسکیں گے۔

5.3 شماریاتی تکنیکوں کا استعمال کرتے ہوئے طلباء کی کارکردگی کا تجزیا
:(Analysis of Students' Performance using Statistical Techniques)

طالب علم کی کارکردگی کی معلومات حاصل کرنے اوراُس کے تجزیہ کرنے کے لئے مختلف شماریاتی تکنیک استعمال میں لائی جاتی ہے مثال کے طور پر ڈاٹا کو جمع کرنا اوراُس کی تنظیم؛ ڈاٹا کی درجہ بندی، جدول سازی؛ ڈاٹا کی ترسیمی پیشکش؛ مرکزی رجحانات کی پیائش؛ انحراف کی پیائش؛ Quartile, Decile, Percentile وغیرہ کی پیائش؛ NPC کا استعمال کرنا؛ ارتباط کی پیائش وغیرہ۔وغیرہ۔ اس کورس کے مواد میں ایسی ہی کچھ شماریاتی تکنیکی تفصیل سے پیش کی گئی ہے جس سے طلباء اس کا ستعمال کرنا سیکھ سکے۔

5.3.1 جانچ کے ڈاٹا پر عمل آوری (Processing of Test Data) :

طالب علم کی کارکردگی کی معلومات حاصل کرنے کے لیے معلم کو مختلف شماریاتی تکنیک کی معلومات ہونا ضروری ہے۔شماریاتی تکنیک کو سمجھنے سے پہلے شمایارتی کا مفہوم سمجھنا ضروری ہے۔شماریات اعدادوشمار کی سائنس ہے۔شماریات کو ڈاٹا کی درجہ بندی اور تنظیم کی سائنس کہا جاسکتا ہے جس کے ذریعہ نتائج اخذ کیے جاتے ہے۔ شماریات کا تعلق ڈاٹا کے جمع کرنے پیش کرنے تجزیہ کرنے اور ایسے ڈاٹا کو استعمال کرنے سے ہے۔شماریات کا تعلق ڈاٹا فراہم کرنے، اسکی تنظیم، پیشکش اور تجزیہ کے سائنٹیفک طریقوں کے ساتھ ساتھ اُس تجزیہ سے معقول نتائج اور موضوں فیصلہ سازی کرنے سے ہے۔اس کا واسطہ اعدادی ڈاٹا کے منظّم طریقہ سے جمع کرنے کے عمل اور اُس کی تفہیم سے ہے۔منظّم طریقہ سے یہ معلومات کی فراہم کی شماریات کو دیگر معلومات سے امتیاز کرتی ہے۔ ایک معلم کو

طالب علم کی کارکردگی کا تجزیہ کرنے ہو یا پھر پیائش کے لیے کوئی آلات بنانا ہو ہر جگہ شماریات کے علم کی ضرورت ہوتی ہے۔اسی طرح کسی بھی تحقیق میں ڈاٹا کو تو جمع کیا جاسکتا ہے لیکن بنا شماریاتی تکنیک کا استعمال کیے بنا نتائج نہیں نکالا جاسکتا ہے ۔ڈاٹا کی درجہ بندی جدول سازی اور تجزیہ شماریات کے علم کے نہیں کیا جاسکتا۔اس طرح شماریات ڈاٹا کو مختصر میں پیش کرنے نتائج نکالنے اور فیصلہ سازی کے لیے ضروری ہے۔

5.3.1.1 ڈاٹا (Data):

ڈاٹا کسی حقائق کی اعدادی شکل ہے جو کسی چیز کی مقدار اور خصوصیات کے بارے میں بتاتا ہے۔آپ روزانہ اخبار کا مطالعہ کرتے ہی ہوں گے۔کم وبیش ہر اخبار میں گزشتہ روز کے اقل ترین (Minimum) اور عظیم ترین (Maximum) درجہ حرات کا ریکارڈ دیا جاتا ہے۔ان میں ریکارڈ کی گئی بارش اور سورج کے طلوع وغروب کا وقت بھی دیا جاتا ہے۔اسکول میں آپ روزانہ بچوں کی حاضری لیتے ہیں اور اسے رجسٹر میں ریکارڈ کرتے ہیں ایک مریض کے لیے ڈاکٹر متعین اوقات پر درجہ حرارت ریکارڈ کرنے کی ہدایت دیتا ہے۔ اگر آپ شہر کا اقل ترین اور اعظیم ترین درجہ حرارت بارش کی مقدار، طلوع وغروب آفتاب کا وقت، بچوں کی حاضری، یا وقفے وقفے سے مریض کا درجہ حرارت ریکارڈ کرتے ہیں تو آپ کے ذریعہ ریکارڈ کردہ معلومات ڈاٹا کہلاتی ہیں۔یعنی آپ یہاں شہر کا اقل ترین اور اعظیم ترین درجہ حرارت، بارش کا ڈاٹا، طلوع آفتاب کے اوقات اور بچوں کی حاضری کا ڈاٹا ریکارڈ کرتے ہیں۔ ڈاٹا کی نوعیت کو سمجھنے کے لیے ضروری ہے کہ ڈاٹا کہ مندرجہ ذیل اقسام کا مطالعہ کرلیا جائے۔

☆ کیفیتی اور کمیتی ڈاٹا (Qualitative and Quantititatve Data)

☆ مسلسل اور منفصل ڈاٹا (Continuous and Discrete Data)

☆ ابتدائی اور ثانوی ڈاٹا (Primary and Secondary Data)

☆ کیفیتی اور کمیتی ڈاٹا (Qualitative and Quantititatve Data): آیئے جدول 1 میں دیئے گئے ڈاٹا پر غور کریں:

جدول 5.1: پیشہ وارانہ دلچسپی کی بنیاد پر طلباء درجہ بندی

پیشہ وارانہ کورس (Professional Courses)	طلباء کی تعداد
میڈیکل (Medical)	62
انجینئرنگ (Engineering)	97
ٹیچنگ (Teaching)	40
کلرکل (Clarical)	24
کل (Total)	223

جدول 5.1 میں پیشہ وارانہ دلچپسی کی بنیاد پر طلباء کو زیادہ پسند کیے جانے والے پیشہ کو دیکھایا گیا ہے۔ اس قسم کے ڈاٹا کی نوعی یا کیفیتی ڈاٹا کہتے ہیں۔ یہاں ہر نوع یا کیفیت پیشہ وارانہ کورس ہے۔اس طرح کیفیتی ڈاٹا ان معلومات کا نتیجہ ہوتا ہے جنھیں درجہ بندی کیا جائے۔ یہ درجہ بندی حروف تہجی کے اعتبار سے بھی ہوسکتی ہے یا کم ہوتے ہوئے تعداد (Decreasing Frequency) کے اعتبار سے بھی یا پھر کسی بھی روایتی طریقہ پر مبنی ہوسکتی ہے۔ڈاٹا کا ہر جز ایک درجہ بندی یا نوع سے تعلق رکھتا ہے۔

☆ مسلسل اور منفصل ڈاٹا (Continuous and Discrete Data): کمیتی یا مقداری ڈاٹا اپنے زیر مشاہدہ عناصر یا اشیا کے اعتبار سے مسلسل (Continuous) یا منفصل (Discrete) ہوسکتا ہے۔آیئے جدول 5.2 پر نظر ڈالیں جو ایک کلاس میں طلباء کے وزن کو ظاہر کرتا ہے۔

جدول5.2: کلاس کے طلباء کی وزن کے بنیاد پر درجہ بندی

وزن(Weight)	طلباء کی تعداد
40-42 کلو	10
42-44 کلو	8
44-46 کلو	5
46-48 کلو	2
کل	25

جدول 5.2 میں طلبا کے وزن سے متعلق ڈاٹا دیا گیا ہے کسی طلباء کا 40 سے 42 کلو کے درمیان کچھ بھی ہوسکتا ہے۔ دو طلباء کے وزن میں قریب۔ قریب کلو نہیں بلکہ گرام اور ملی گرام کا بھی فرق ہوسکتا ہے اگر ہم اُس فرق کو بھی لیں تو 40 سے 42 کلو کے درمیان 40.25,40.50,40.75,41.0 وغیرہ کئی قیمتیں ہوسکتی ہے۔ اس طرح کے ڈاٹا مسلسل ڈاٹا کہا جاسکتا ہے کیونکہ وزن مسلسل ہے۔ اس طرح جدول 5.1 میں مختلف پیشوں میں دلچسپی دیکھانے والے طلباء کی تعداد دی گئی ہے جس میں کل 223 طلباء میں میڈیکل میں دلچسپی دیکھانے والے طلباء کی تعداد 62 دی گئی ہے۔ فرض کیجیے کہ میڈیکل میں دلچسپی لینے والے طلباء کی تعداد کم یا زیادہ ہوتی تو 61 یا 63 طلباء ہی ہوتے 62 سے 61 یا 62 سے 63 کے درمیان کوئی دوسری عدد نہیں ہوسکتی ہے کیونکہ داخلہ صرف صحیح عدد (Whole Number) میں ہی ہوسکتا ہے۔ اس طرح 62 سے 61 یا 62 سے 63 کے درمیان ایک اکائی کا فاصلہ ہے۔ اس قسم کا ڈاٹا جس میں زیر مشاہدہ عناصر میں فاصلے موجود ہوں وہ منفصل ڈاٹا (Discrete Data) کہلاتا ہے۔

☆ ابتدائی اور ثانوی ڈاٹا (Primary and Secondary Data): جب کوئی فرم کسی وقوع مخصوص منصوبہ یا نمونہ کے متعلق ڈاٹا یا معلومات جمع کرتا ہے اور اُس کا استعمال کرتا ہے تو ایسا ڈاٹا ابتدائی ڈاٹا کہلاتا ہے۔ ابتدائی ڈاٹا ایسا ڈاٹا ہے جو کسی فرد یا افراد کے ذریعہ خود جمع کیا گیا ہو یہ اُن کی نمائندگی کرتا ہو جو ڈاٹا کا استعمال کرتے ہیں۔ جیسے اُستاد کے ذریعہ کلاس میں بچوں کی لی جانے والی حاضری، اُن کے امتحان کے نتائج وغیرہ جیسے ابتدائی ڈاٹا ہے جسے اُستاد اپنے طلباء کی تعلیمی لیاقت معلوم کرنے کے لیے حاصل کرتا ہے۔ وہ ڈاٹا جو کسی فرد یا افراد کے ذریعہ استعمال میں تو آئے مگر اُن کے ذریعہ جمع نہ کیا گیا ہو ثانوی ڈاٹا کہلاتا ہے بعض اوقات آپ کے ذریعہ حاصل کردہ ڈاٹا کوئی دوسرا فرد یہ محقق استعمال کرتا ہے۔ جیسے کسی محقق کا کسی اسکول بچوں کی حاضری یا امتحانات کے نتائج یا طلباء کی کارکردگی متعلق حاصل کیا گیا ڈاٹا ثانوی ڈاٹا کہلاتا ہے۔ کئی وجوہات کی بناء پر ہمیں ثانوی ڈاٹا استعمال کرنا پڑتا ہے اس کا استعمال نہایت احتیاط کے ساتھ کیا جانا چاہیے کیونکہ اس کے جمع کرنے کا مقصد محقق کے مقصد سے مختلف ہوتا ہے۔ اور اُس میں بعض تفصیلات چھوٹ سکتی ہیں یا مکمل طور پر متعلق نہیں ہوسکتیں۔ ڈاٹا کی تواتر میں پیش کش: ڈاٹا کو منظم کرنے کا سادہ ترین طریقہ اسے تواتر (Sequence) میں پیش کرنا ہے۔ جب ڈاٹا چند ایک اندراجات ہی ہوں اس وقت بھی تواتر میں پیش کش اس کو سمجھنے کے لیے آسان بنا دیتی ہے۔ مثال کے طور پر جدول 5.3 میں 16 بچوں کا ریاضی میں حاصل کردہ اسکور دکھایا گیا ہے:

جدول5.3: 16 بچوں کا ریاضی میں حاصل کردہ اسکور

مضمون	حاصل کردہ اسکور
ریاضی	88,93,97,22,30,35,38,40,42,45,61,78,47,64,66,58

ان اعداد و شمار سے بچوں کے قدر کے بارے میں بہت کم کہا جاسکتا ہے۔ مثلاً آپ اقل ترین اور اعظم ترین اعداد دیکھنا چاہیں یا سب سے زیادہ واقع

ہونے والا عدد۔ اگر آپ کوشش بھی کریں تو آپ کو ان اعداد و شمار کو کسی نہ کسی طریقے سے دوبارہ منظّم اور مرتب کرنا ہوگا۔ عام طور پر ڈاٹا کو دو طریقوں سے مرتب کیا جاسکتا ہے۔ پہلا اقل ترین سے شروع کر کے اعظیم ترین کی ترتیب میں جسے صعودی ترتیب (Ascending Order) کہتے ہیں اور دوسرا اعظیم ترین سے شروع کر کے اقل ترین کی ترتیب میں جسے نزولی ترتیب(Descending Order) کہتے ہیں۔

۔ اب اس ڈاٹا کو اقل ترین سے اعظیم ترین(صعودی ترتیب) میں ترتیب دیجیے جیسا کہ جدول 5.4 میں پیش کیا گیا ہے:

جدول 5.4: 16 بچوں کا ریاضی میں حاصل کردہ اسکور صعودی ترتیب (Ascending Order) میں

مضمون	حاصل کردہ اسکور صعودی ترتیب (Ascending Order) میں
ریاضی	97,93,88,78,66,64,61,47,45,42,40,38,35,30,22

مرتب ڈاٹا پر ایک سرسری نظر ڈالنے سے ہی یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ بچوں کا ریاضی میں حاصل کردہ اسکور 22 سے 97 سمر کی وسعت (Range) میں ہے۔

5.3.2 تعدادی تقسیم کاری(Frequency Distribution):

ڈاٹا کو بغیر گروہ بند کئے مطالعہ کرنا کافی زحمت طلب ہے۔ خواہ یہ ترتیب میں منظّم ہی کیوں نہ ہو۔ اس لیے ڈاٹا کو گروپ میں منظّم کیا جاتا ہے جسے کلاس یا جماعت کہتے ہیں اور ایک جدول میں پیش کرتے ہیں جس میں ہر گروپ کی تعداد دی جاتا ہے۔ اس طرح کا تعدادی جدول ڈاٹا کے تقسیم کی بہتر مجموعی تصویر پیش کرتا ہے اور اس سے ڈاٹا کی اہم خصوصیات کو تیزی سے سمجھا جاسکتا ہے۔ اسی کو ڈاٹا کی گروہ بندی اور جدول سازی کرنا کہتے ہیں اور تیار شدہ جدول ہی ڈاٹا کی تعدادی تقسیم کاری(Frequency Distribution) کہلاتی ہے۔ مثال کے طور پر 50 طلباء کی ایک کلاس میں سائنس کا ایک ٹسٹ رکھا گیا اور طلباء کے ذریعے حاصل کردہ مارکس کو جدول 5.5 میں پیش کیا گیا ہے:

جدول 5.5: ایک ٹسٹ میں طلباء کے ذریعے حاصل کردہ مارکس

52,35,49,55,53,39,50,54,36,28,48,51,45,42,44,46,42,49,46,48,43,45,39,36,40,38
40,37,35,44,46,30,41,37,41,50,47,47,43,39,44,39,33,42,36,40,43,38,32,41

جدول 5.5 کے مطالعے سے آپ دیکھیں گے کہ مارکس 28 سے 55 کی وسعت(Range) میں ہیں لیکن اگر آپ مجموعی کارکردگی دیکھنا چاہیں تو یہ مشکل کام ہوگا۔ اب اسی مارکس کے سیٹ کی گروہ بندی اور جدول سازی کر کے اگر اس کی تعدادی تقسیم کاری تیار کی جائے تو اس سے ہم بہت سی معلومات اخذ کرسکتے ہیں۔ ڈاٹا کو تعدادی تقسیم کاری کی شکل میں پیش کرنے کے چند مراحل ہے جو حسب ذیل ہے:

1. تعدادی تقسیم کاری بناتے وقت سب سے پہلا کام نشانات کا فاصلہ یا وسعت(Range) معلوم کرنا ہے۔ فاصلہ بتاتا ہے کہ دیئے گئے نشانات کتنی دوری میں پھیلے ہیں۔ دوسرے لفظوں میں کہا جاسکتا ہے کہ سب سے عظیم ترین نشانات اور سب سے کم ترین نشانات کے بیچ کی دوری ہی فاصلہ یا وسعت کہلاتی ہے جس کا فارمولہ یہاں دیا گیا ہے: Range = (Highest Score- Lowest Score) + 1

جیسے جدول 5.5 میں طلباء کے ٹسٹ میں عظیم ترین نشانات 55 اور کم ترین نشانات 28 ہیں تو اس کے لیے فاصلہ (Range) حسب ذیل طریقہ سے معلوم کرسکتے ہیں: Range = (55-28) + 1 = 28

2. دوسرا مراحلہ جماعتوں کی تعداد(Number of class) اور وقفہ جماعت(Size of class) معلوم کرنا ہے۔ کل تعداد کو کچھ چھوٹے چھوٹے یکساں حصوں میں تقسیم کر لیتے ہیں جنھیں جماعت کہتے ہیں۔ سب سے پہلے ہمیں جماعتوں کی تعداد طئے کرنا ہے۔ عام طور پر 6 سے 20 تک مساوی

جماعتیں لی جاتی ہیں۔اگر حاصل کردہ نشانات مشاہدات کی تعداد کافی زیادہ ہے تو بالعموم ہم 10 سے 20 جماعتیں لی جاتی ہیں۔10 سے کم جماعتیں اسی وقت لیتے ہیں جب حاصل کردہ نشانات تعداد کی اقدار بہت زیادہ نہ ہو۔ جملہ جماعتوں کی تعداد معلوم کرنے کے لیے ہمیں حاصل کردہ نشانات کی وسعت معلوم کرنا ہوگی۔ جدول 5.5 میں حاصل کردہ نشانات کی وسعت 28 ہے۔ جماعت وقفہ کی طوالت 10,5,3,2 اور 20 تک منتخب کی جاتی ہے۔ یہاں اگر ہم جماعتی طول 5 لیتے ہیں تو وقفہ جماعت 5.6=28/5 یا 6 ہوگا جو کہ مطلوبہ تعداد سے کم ہے۔ اگر ہم جماعتی طول 10 لیں تو وقفہ جماعت 2.8=28/10 یا 3 ہوگا جو قابل قبول ہے۔ جماعتوں کو وقفہ جماعت بھی کہتے ہیں۔ ہر جماعتی وقفہ (Class Interval) میں فاصلہ نشانات یا اقدار کی وسعت یکساں ہے۔ دی گئی مثال میں پہلا جماعتی وقفہ 54 سے 56 ہے جس کی وسعت 3 مارکس ہے یعنی 54,55,56۔ یہاں 54 نچلی جماعتی حد ہے اور 56 اوپری جماعتی حد۔ جیسے کہ آپ جانتے ہے کہ 54 کا اسکور 53.5 سے 54.5 تک کہیں بھی ہوسکتا ہے۔ اس لیے درست نچلی جماعتی حد 54 کے بجائے 53.5 ہے۔ اسی طرح درست اوپری جماعتی حد 56 کے بجائے 56.5 ہے۔ جماعتی وقفہ کی وسعت 3=56.5-53.5 ہے یعنی اوپر جماعتی حد اور نچلی جماعتی حد کے درمیان کا فرق۔

3. تیسرا مرحلہ ٹیلی (Tally) کا نشان لگانے کا مرحلہ ہے۔ جدول 5.5 میں مختلف جماعت لکھنے کے بعد اُن میں آنے والے نشانات کو معلوم کرنے کے لیے ٹیلی (Tally) نشان لگائے جاتے ہیں۔ یہ نشان حقیقت میں چھوٹی بڑی خط ہوتی ہے جو نشانات کی تعداد یا اسکور بتاتی ہے۔ ٹیلی (Tally) نشان لگانے کے لیے اسکور کو ایک ایک کرکے دیکھا جاتا ہے کہ وہ کس جماعت میں آتے ہیں۔ جس جماعت میں کوئی اسکور آتا ہے اُس جماعت میں آگے پہلا نشان ایک کھڑی خط کی شکل میں لگالیتے ہیں۔ اسی طرح کی کھڑی خط یعنی ٹیلی (Tally) نشان سبھی اسکورز کے لیے لگائی جاتی ہے۔ ہر اسکور کے لیے ایک ٹیلی (Tally) نشان لگانی ہوتی ہے۔ ٹیلی (Tally) لگاتے وقت جب کسی جماعت میں چار ٹیلی (Tally) ہوجاتی ہے تو پانچویں ٹیلی (Tally) پہلی لگی چاروں ٹیلی (Tally) کے اوپر بائیں طرف سے دائیں طرف ترچھی خط کھینچ کر لگاتے ہیں۔ جس سے پانچ پانچ ٹیلی (Tally) کا گروپ بن جائے اور گنتی کرنے میں آسانی ہو۔ جس طرح جدول 5.6 میں ٹیلی (Tally) نشانات لگائے گئے ہیں۔

4. سبھی Score کے لیے Tally لگانے کے بعد مختلف جماعتوں میں آئے Tally نشانوں کی گنتی کرکے Frequency والے Column میں لکھ دیتے ہیں۔ یہی اُن جماعتوں کی Frequency ہوتی ہے جس کو جمع کرکے Frequency کی کل تعداد معلوم کرلیتے ہیں۔

جدول 5.6: مارکس کے سیٹ کو جدول کی شکل میں ترتیب

جماعت (Class)	ٹیلی (Tally)	تعداد (Frequency)
54-56	ll	2
51-53	lll	3
48-50	~~llll~~ l	6
45-47	~~llll~~ ll	7
42-44	~~llll~~ llll	9

10	|||| ||||	39-41
7	|||| ||	36-38
3	|||	33-35
2	||	30-32
1	|	27-29
N=50		i = 3

جدول 5.6 سے معلوم ہوتا ہے کہ مختلف جماعت (کلاس) میں کتنے طلباء آتے ہیں۔ مثلاً 7 طلباء نے 47-45 نشانات حاصل کیے ہیں۔ اسی طرح دس طلباء نے 41-39 کے درمیان نشانات حاصل کیئے ہیں۔ نشانات کے اقسام کو سمجھنے کے لیے تعدادی اقسام اہم رول ادا کرتا ہے۔

5.3.3 ڈاٹا کی ترسیمی پیش کش(Graphical Presentation of the data):

جو ڈاٹا جدول کی شکل میں دکھایا گیا ہے اسے تصویری شکل میں گراف یا ترسیم کا استعمال کر کے دکھایا جا سکتا ہے۔ ایک اچھا ترسیمی مظاہرہ دیئے گئے ڈاٹا کے اظہار کا آسان ترین طریقہ ہے۔ یہاں پر ڈاٹا کی پیش کش کرنے والی چند معیاری شکلوں کا ہی تذکرہ کیا جاتا ہے۔

☆ ہسٹوگرام(Histogram)

☆ بارخاکہ یا بارگراف(Bar diagram or graph)

☆ پائی ڈائیگرام(Pie-Diagram)

☆ تعدادی کثیر ضلعی(Frequecny Polygon)

☆ مجموعی تعداد منحنی(Cumulative Frequency Curve) و اوجائیو(Ogive)

5.3.3.1 ہسٹوگرام (Histogram):

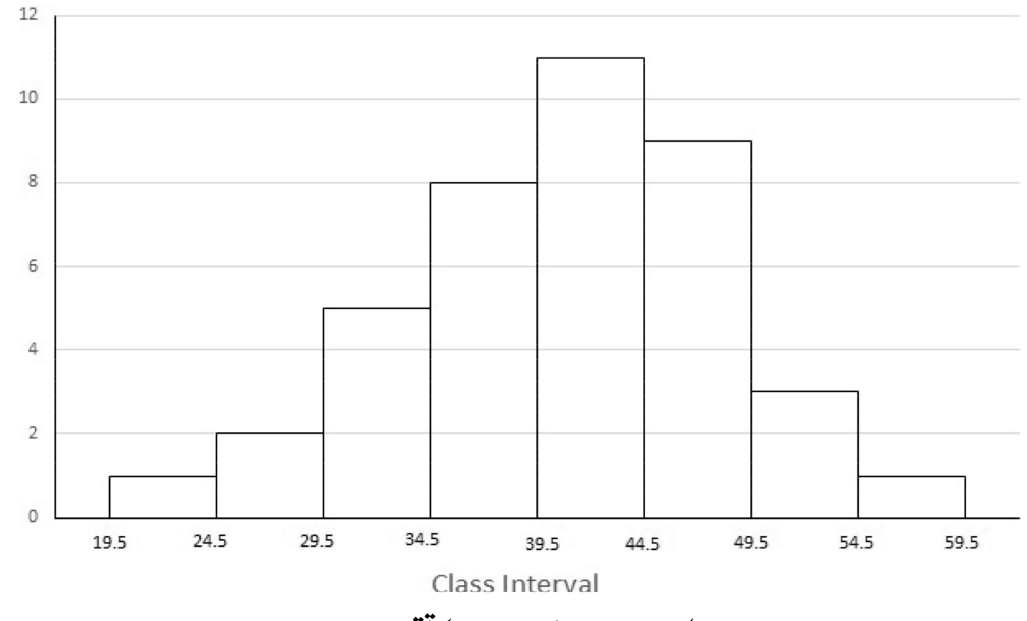
ڈاٹا کی ترسیمی پیش کش کی سب سے عام شکل ہسٹوگرام ہے۔ ایک ہسٹوگرام بنانے کے لیے ترسیمی پیپر کی ضرورت ہوتی ہے۔ متغیر کی اقدار کو افقی محور پیمانے پر لیتے ہیں جسے X-axis کہتے ہیں اور تعداد کو عمودی محور پیمانے پر دکھایا جاتا ہے جسے Y-axis کہتے ہیں۔ ہر جماعت وقفہ کے لیے ایک مستطیل کھینچا جاتا ہے جس کی اساس (چوڑائی) جماعتی وقفہ کے طول کے برابر او نچائی جماعتی وقفہ کے تعدد کے تناسب میں ہونا چاہیے۔ اگر جماعتی وقفہ غیر مساوی طول کا حامل ہو تو مستطیلوں کے رقبے ان سے متعلقہ تعداد کے ساتھ تناسب میں ہونے چاہیں۔ چونکہ کسی بھی متغیر کے لیے جماعتی وقفہ تسلسل میں ہوتا ہے، مستطیلوں کا اساس بھی ایک حد سے دوسری تک تسلسل میں بڑھتا ہے۔ جماعتی وقفوں کی یہ سرحدیں افقی پیمانے پر ظاہر کی جاتی ہیں۔ مستطیلوں کی اونچائی دریافت کرنے کے لیے تعداد کو عمودی پیمانے پر دکھایا جاتا ہے۔

مثال ا) جدول 5.7 میں دی گئی تعدادی تقسیم کاری کے لیے ہسٹوگرام کی تشکیل کیجئے۔

جدول 5.7: تعدادی تقسیم کاری

جماعت (Class)	تعداد (Frequency)
55-59	1
50-54	3
45-49	9
40-44	11
35-39	8
30-34	5
25-29	2
20-24	1

حل: ہسٹوگرام بنانے کے لیے ہم X-axis پر جماعتی وقفوں کے حدود نشان زد کرتے ہیں۔ یہاں پر ہم درست جماعتی حد کو نقاط کے طور پر شامل کرتے ہیں جیسے کہ 19.5, 24.5, 29.5, ..., 54.5, 59.5 ۔ Y-axis پر تعداد 0 تا 12 نشان زد کریں گے۔ X-axis پر 1cm کی دوری 5 کا اسکور ظاہر کرتی ہے اور Y-axis پر 2cm کے تعداد کو ظاہر کرتا ہے۔ ہسٹوگرام کی شکل 5.1 میں دیکھائی گئی ہے۔



شکل 5.1: حاصل کردہ نشانات کی تقسیم کاری

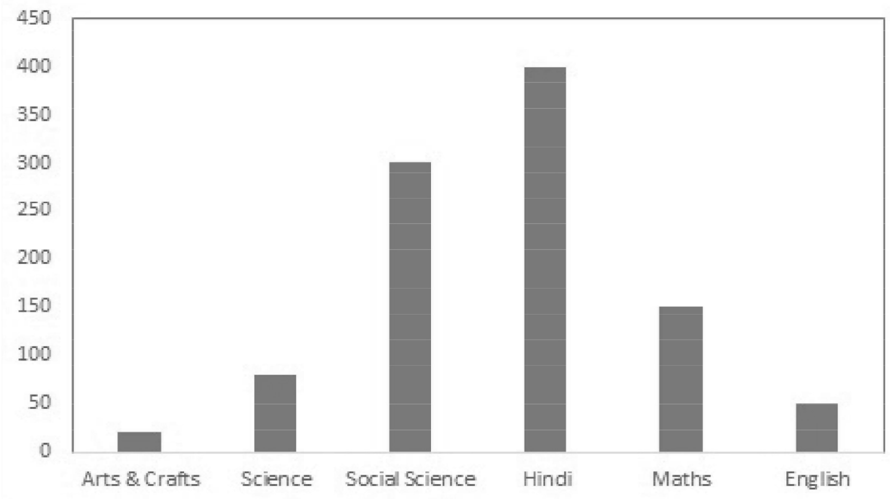
5.3.3.2 بارخاکہ یا بارگراف (Bar diagram or Bar graph):

اگر متغیر منفصل ہے تو اس کا ہسٹوگراف تشکیل نہیں دیا جاسکتا کیونکہ جماعتوں کا قدر کی اصطلاح میں موازنہ نہیں کیا جاسکتا ہے۔ تاہم ایک سادہ ترتیبی پیش کش جو کافی حد تک ہسٹوگرام سے ملتی جلتی ہے بنائی جاسکتی ہے۔ اسے بارخاکہ گراف کہتے ہیں۔ مندرجہ ذیل جدول 5.8 میں کل 1000 استادوں کی تعداد کو مضمون کے مطابق تقسیم کیا گیا ہے۔

جدول5.6: کسی اسکول میں مضمون کے مطابق استادوں کی تعداد

مضامین	استادوں کی تعداد
آرٹس اور کرافٹ	20
سائنس	80
سماجی سائنس	300
ہندی	400
ریاضی	150
انگلش	50
جملہ	1000

حل: ایک منفصل متغیر کے لیے افقی محور پر پیائش غیر اہم ہے۔اسی طرح یہ بھی ضروری نہیں کہ جماعتیں ایک دوسرے سے مربوط و متعلق ہوں۔اس لیے بار کو مساوی، دوری پر افقی محور پر مساوی چوڑائی کا حامل رکھا جاتا ہے۔تاہم اونچائی ان کے متعلقہ تعداد کے تناسب میں ہوتی ہے۔بارگراف کو منفصل ڈاٹا کی تصوری پیش کش کے لیے اکثر استعمال کیا جاتا ہے۔اگر دو متغیرات کو ایک ہی وقت میں استعمال کیا جائے اس صورت میں بھی بارگراف کافی موثر ثابت ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر اگر جملہ اسکولوں کی تعداد کے ساتھ ساتھ لڑکوں کے اسکول اور لڑکیوں کے اسکول اور مخلوط تعلیم کے اسکول بھی دکھانے مطلوب ہوں تو ایک ہی گراف پیپر پر مختلف رنگوں کا استعمال کر کے انہیں دکھایا جاسکتا ہے۔جس میں ہر رنگ ایک خاص زمرے کا اظہار ہوگا ہر انتظامیہ کے لیے 4 مختلف رنگوں کے بار ہوں گے جو مختلف زمروں کو ظاہر کریں گے۔شکل 5.2 میں جدول5.8 کی تقسیم کاری کا بارڈائگرام دکھایا گیا ہے:



شکل5.2: کسی اسکول میں مضمون کے مطابق استادوں کی تعداد

5.3.3.3 پائی ڈائیگرام(Pie-Digram):

پائی ڈائیگرام (Pie-Digram) کو Circle Digram بھی کہتے ہیں اس کا استعمال عام طور پر کسی گروہ کی ساخت (Structure)یا (Composition) کو واضح کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ Circle کے مرکز (Centre) میں 360 کا Angle کو گروہ کے مختلف طلباء کی تعداد کے

مطابق تقسیم کرلیا جاتا ہے۔دائرکا ہرحصہ اُس متعلق گروہ میں طلباء کی تعداد کو بتا تا ہے پائی ڈائیگرام (Pie-Digram) بنانے کے لیے پہلے مختلف گروہوں کے لیے Angle کی قدر (Value) معلوم کرلیتے ہیں۔

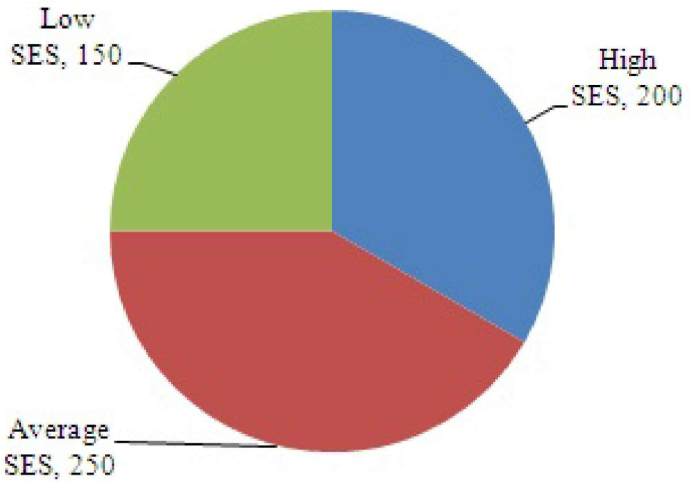
مثال: اگر کسی اسکول میں پڑھنے والے کل 600 طلباء میں سے 200 طلباء اعلیٰ سماجی ومعاشی سطح کے، 250 طلباء اوسط سماجی ومعاشی سطح کے اور 150 طلباء ادنہ سماجی ومعاشی سطح کے ہوں تو اُس اسکول کے طلباء کی سماجی اور معاشی ساخت کو دائرے کی تصویر کے ذریعے پیش کیجئے۔

حل: مندرجہ ذیل جدول میں طلباء کی سماجی ومعاشی کی سطح کی تعداد کے اعتبار سے ہر ایک کے حصہ کا زاویہ پیش کیا گیا ہے:

جدول 5.9: مختلف سماجی معاشی سطح کے طلباء کی تعداد اوران کا زاویہ

طلباء کی سماجی ومعاشی کی سطح (SES)	طلباء کی تعداد (n)	Angle = 360*n/N
اعلیٰ سماجی ومعاشی سطح	200	120
اوسط سماجی ومعاشی سطح	250	150
ادنہ سماجی ومعاشی سطح	150	90
جملہ طلباء	(N)600	360

اب دائرہ کے مرکز سے ایک ریڈیس خط پر ان زاویوں کے اعتبار سے خط کی تشکیل دیجئے تو آپ کو ان کا پائی ڈائیگرام حاصل ہوگا:

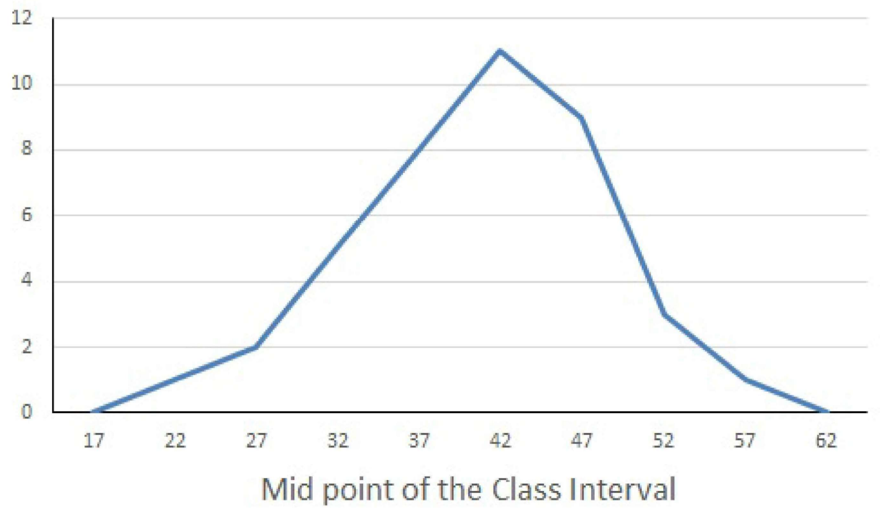


شکل 5.3: مختلف سماجی معاشی سطح کے طلباء کی تعداد

5.3.3.4 تعدادی کثیر ضلعی (Frequency Polygon) : ایک تعددی کثیر ضلعی بنانے کے لیے ہسٹوگرام کی طرح متغیر کی تعداد کو افقی محور پر اور تعدات کو گراف کے عمودی محور پر لیا جاتا ہے۔تعددی کثیر ضلعی کے لیے افقی محور پر وقفوں کی حدیں دکھانے کے بجائے جماعتی وقفوں کے مرکزی نقطے ظاہر کرنے پڑتے ہیں۔اس صورت میں وقفوں کے وسطی نقطوں کو اقل ترین وقفہ سے ٹھیک پہلے اور اعظم ترین وقفہ سے ٹھیک بعد دکھانا پڑتا ہے اب وسطی نقطوں کو یکے بعد دیگر لیتے ہوئے ان کے اوپر متعلقہ وقفوں کے تعدادت کے نقاط پلاٹ کیے جاتے ہیں۔ دو اضافی وسطی نقاط کی صور میں جہاں تعدد صفر ہو نقاط کو X-axis پر ہی پلاٹ کردیا جاتا ہے۔اس طرح پلاٹ کئے گئے ملحقہ نقاط کو خط مستقیم کے ذریعے جوڑا جاتا ہے۔

مثال: جدول 5.7 میں دیئے گئے ریاضی میں حاصل کردہ کی تعددی تقسیم پرغور کریں اوراس کا کثیر ضلعی بنائیں۔

حل: جماعتی وقفوں کے وسطی نقاط با ترتیب 22,27,32,37,72,47,52,57 ہیں۔ وہ مطلوبہ اضافی وسطی نقاط 17 اور 62 ہیں۔ اب افقی محور پر نقاط 62........22,27,32,37,72,47,52,57,62 کو نشان زد کیجیے۔ پلاٹ کئے گئے نقاط کے اوپر اونچا با لترتیب 1,3,9,11,8,5,2,1,0 اور 0 لیتے ہوئے نقاط لگائیے۔ ان نقاط کو ترتیب میں ملائیے مطلوبہ تعدادی کثیر ضلعی شکل 5.4 جیسی ہوگی



شکل 5.4: ریاضی میں حاصل کردہ نشانات کی تعدادی کثیر ضلعی

تعدادی کثیر ضلعی کا بنیادی مقصد تقسیم کی شکل کا اظہار ہے۔ جب دو یا زائد تعدادی تقسیم کاری کا موازنہ کرنا ہو تو یکساں محوروں پر متعلقہ تعدادی کثیر ضلعی بنائے جاتے ہیں۔ شکل میں کسی بھی قسم کا فرق دیکھا جا سکتا ہے۔ تعدادی کثیر ضلعی ہسٹوگرام سے بہتر افادیت کا حامل ہے۔

5.3.3.5 مجموعی تعدادی منحنی اور اوجائیو (Cumulative Frequency Curve & Ogive):

مجموعی تعدادی منحنی یا اوجائیو کو پلاٹ کرنے کے لیے سب سے پہلے تمام وقفوں کے مقابل تعداد کے سامنے مجموعی تعداد اور ان کی فیصد لکھتے ہیں۔ جماعتی وقفوں کے مجموعی تعداد کو حاصل کرنے کے لیے ہم سابقہ وقفہ کے مجموعی تعداد کو اس وقفہ کے تعدد میں جمع کرتے ہیں۔ اسی طرح ہر ایک تعداد کے لئے ان کا فیصد بھی نکالتے ہیں اور اس کو ایک کالم میں قلم بند کرتے ہیں۔ تعدادی کثیر ضلعی اور اوجائیو بنانے میں فرق یہ ہے کہ تعدادی کثیر ضلعی کے لیے افقی محور پر جماعتی وقفوں کے وسطی نقاط لیے جاتے ہیں جبکہ اوجائیو میں افقی محور پر جماعتی وقفوں کی بالائی حد لی جاتی ہے۔ مزید برآں عمودی محور پر اوجائیو کی صورت میں بجائے محض مجموعی تعداد کے مجموعی فیصد لیا جاتا ہے۔

مثال: جدول 5.8 میں تعدادی تقسیم کاری دی گئی ہے۔ اس تقسیم کاری کے لئے مجموعی تعدادی منحنی اور اوجائیو بنائیے۔

جدول 5.8: تعدادی تقسیم کاری

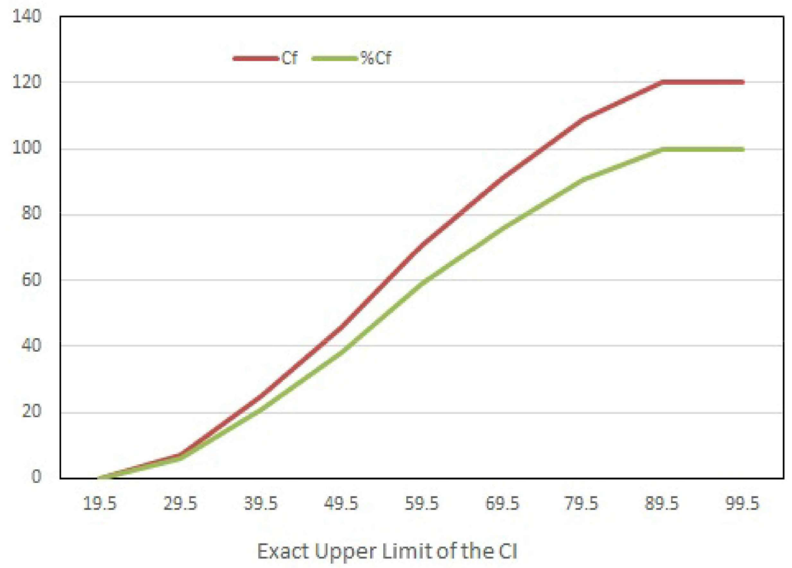
نشانات	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
تعداد		18	7 21	25	20	18	11

حل: ۔ یہاں مجموعی تعداد کا مطلب ہے کہ 39.5 تک 7 کیسس (Cases) ہیں۔ 49.5 تک 25 کیسس (Cases) اور 59.5 تک 46 کیسس (Cases) ہیں وغیرہ۔ وغیرہ۔

جدول A جدول 5.8: تعدادی تقسیم کاری

نشانات	تعداد(f)	مجموعی تعدد(Cf)	فیصد(%Cf)
30-39	7	7	5.83
40-49	18	25	20.83
50-59	21	46	38.33
60-69	25	71	59.17
70-79	20	91	75.83
80-89	18	109	90.83
90-99	11	120	100

جدول 5.8 کے ڈاٹا کی مجموعی تعداد منحنی اور مجموعی فیصد منحنی (اوجائیو) شکل 5.5 میں دکھائی گئی ہے:



شکل 5.5: مجموعی تعداد منحنی اور اوجائیو

5.3.4 مرکزی رجحان کی پیمائش (Measures of Central Tendency):

ڈاٹا کو تعدادی تقسیم کاری میں پیش کرنے پر اُس کو سمجھنا آسان ہوجاتا ہے لیکن عام فرد کے لیے صرف دیکھنے سے ہی اس کے بارے میں کوئی نتائج نکالنا مشکل ہوتا ہے اگر ڈاٹا کو اور بھی زیادہ مختصر کرکے ایک ہی اسکور کے ذریعہ پیش کیا جائے تو اُس ایک اسکور کی مدد سے پورے گروہ کی قابلیت کو سمجھنا زیادہ آسان ہوجائے گا۔ مختصر کرنے کے اس عمل میں ایک ایسا اسکور حاصل کیا جاتا ہے جو پورے گروپ یا گروہ کے اسکور کی نمائندگی کرسکے۔ ایسے اسکور کو جو پورے گروپ کی نمائندگی کرتا ہے۔ مرکزی رجحان کی قدر کہا جاتا ہے۔ ظاہر ہے کی مرکزی رجحان کی قدر وہی اسکور ہوگا جس کے ارد گرد زیادہ تر اسکور ہونگے۔ کچھ اسکور مرکزی رجحان کی قدر سے چھوٹے کچھ اسکور مرکزی رجحان سے بڑے ہوسکتے ہیں۔ مرکزی رجحان قدر کے دو استعمال ہے۔ ۱) یہ گروپ کے درجہ اوسط کو بتاتا ہے جس سے اُس گروپ کے گروہ قابلیت کے بارے میں معلومات حاصل ہوتی ہے۔ ۲) مرکزی رجحان کی قدر کا استعمال دو یا دو سے زائد گروہ کا آپسی موازنہ کرنے میں کیا جاتا ہے۔ مرکزی رجحان کے پیمائش کی کئی طریقہ ہے۔ عمومی طور پر تین طرح کے مرکزی رجحان کے قدروں کا استعمال

کیا جاتا ہے۔

1) اوسط(Mean)

2) وسطانیہ(Median)

3) بہتانیہ(Mode)

5.3.4.1 مرکزی رجحان کی پیمائش۔اوسط(Average or Mean):

مرکزی رجحانات کی پیمائش کا پہلہ قسم اوسط ہے۔اسے حسابی اوسط(Arithmetic Mean) کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔اوسط وہ اسکور ہے جو پیمائشوں کی کل جمع کو انکی تعداد سے تقسیم کرنے پر حاصل ہوتا ہے۔اس کو M یا X سے ظاہر کیا جاتا ہے:

اوسط = پیمائشوں کی کل جمع / انکی کل تعداد

☆غیر گروہ بند ڈاٹا(Ungrouped data) کے لیے اوسط کی تحسیب: جب خام ڈاٹا(Raw Data) دیا ہوا ہو تب اوسط کو محسوب کرنے کے لیے تمام قدروں کی حاصل جمع کو ان کے کل تعداد سے تقسیم کیا جاتا ہے۔

$$M = \frac{\Sigma X}{N}$$

جہاں M = اوسط؛ ΣX = تمام قدروں کی جمع؛ اور N = Σf = تمام صورتوں کی تعداد

مثال1) درج ذیل اسکور کے لیے اوسط کو محسوب کیجیے :

جدول5.11: چھ طلباء کا سائنس میں حاصل کردہ نشانات

مضمون(Subject)	نشانات(Scores)
Science	34,35,40,38,42,45

حل:

$$M = \frac{\Sigma X}{N} = (34+35+40+38+42+45)/6 = = 234 / 6 = 39$$

گروہ بند ڈاٹا(Grouped data) کے لیے اوسط کی تحسیب: گروہ بند ڈاٹا کے لیے دو صورتیں ہوسکتی ہیں:

(A) اوسط کی تحسیب جب کہ مخصوص اسکور اور تعداد دیے گئے ہوں۔ اس میں درج ذیل ضابطہ کا استعمال کیا جاتا ہے۔

$$M = \frac{\Sigma fX}{N}$$

جہاں M=اوسط؛ X=اسکور؛ اور N= Σf = تمام صورتوں کی تعداد

مثال2) درج ذیل ڈاٹا کے لیے اوسط کو محسوب کیجیے:

جدول5.12: تیس طلباء کا سائنس میں حاصل کردہ نشانات

اسکور(X)	18	20	24	35	42	48	50
تعدد(f)	2	4	3	8	6	4	3

حل: ہم درج ذیل ضابطہ کا استعمال کریں گے۔ $M = \frac{\Sigma fX}{N}$

جدول 5.13: ضابطہ کے متابق تیس طلباء کا سائنس میں حاصل کردہ نشانات

X	f	fX
18	2	36
20	4	80
24	3	72
35	8	280
42	6	252
48	4	192
50	3	150
	N=30	ΣfX = 862

$$M = \frac{\Sigma fX}{N} = 862/30 = 28.73$$

B) جب کہ ڈاٹا گروہ بند ہو اور ہر وقفہ جماعت کے لیے تعداد دیا ہوا ہو۔ اس صورت میں ہم طویل طریقہ یا مفروضہ اوسط کو استعمال کرتے ہوئے مختصر طریقہ سے محسوب کر سکتے ہیں۔ یہاں ایک مفروضہ بنایا گیا ہے کہ تمام تعداد وقفہ جماعت کے وسطی نقطہ پر مرتکز ہوتے ہیں۔ اس لیے اسکور کے لیے وقفہ جماعت کا وسطی نقطہ استعمال کیا جاتا ہے۔

طویل طریقہ: اس میں درجہ ذیل ضابطہ کی مدد سے اوسط کو محسوب کیا جاتا ہے۔

$$M = \frac{\Sigma fm}{N}$$

جہاں M = اوسط؛ m = وقفہ جماعت کا وسطی نقطہ؛ f = تعداد؛ N = کل صورتوں کا کل تعداد

مثال 3) درجہ ذیل تعدادی تقسیم کاری کے لیے اوسط کو محسوب کیجیے۔

جدول 5.14: پچاس طلباء کا سائنس میں حاصل کردہ نشانات

وقفہ جماعت (CI)	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
تعداد (f)	4	6	8	14	10	5	3

حل: اس میں درجہ ذیل ضابطہ کی مدد سے اوسط کو محسوب کریں گے۔

$$M = \frac{\Sigma fm}{N}$$

جدول 5.15: ضابطہ کے متابق پچاس طلباء کا سائنس میں حاصل کردہ نشانات

جماعتی وقفہ (CI)	تعداد (f)	وسطی نقطہ (m)	fm
40-44	3	42	126
35-39	5	37	185

320	32	10	30-34
378	27	14	25-29
176	22	8	20-24
102	17	6	15-19
48	12	4	10-14
$\Sigma fm = 1335$	N=50		

$$M = \frac{\Sigma fm}{N} = 1335/50 = 26.7$$

مختصر طریقہ (مفروضہ اوسط طریقہ کے ذریعہ اوسط کی تحسیب): مفروضہ اوسط کے اس طریقہ میں سب سے پہلے وقفہ جماعت کے وسطی نقاط میں سے تقسیم کاری کے تقریباً درمیان میں ایک وسطی نقطہ کو منتخب کر لیتے ہیں جس کو مفروضہ اوسط (Assumed Mean) کہتے ہیں۔ اس کے بعد ہر ایک اسکور یعنی وسطی نقطہ کا اس منتخب مفروضہ اوسط سے اکائی انحراف تحسیب کر کے اس کو تعداد سے ضرب کرتے ہیں۔ اس طریقہ کو مرحلہ انحرافی طریقہ (Step Deviation Method) بھی کہتے ہیں۔ اس طریقہ سے اوسط کی تحسیب کے لیے درجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کیا جاتا ہے:

$$M = A + \frac{\Sigma fd}{N} * i$$

جہاں M=اوسط؛ A=مفروضہ اوسط؛ f=تعداد؛ d=مفروضہ اوسط سے اکائی انحراف [d=(m-A)/i]؛ i=وقفہ جماعت کا سائز

درج بالا مراحل کا خلاصہ اس طرح ہے:

☆ ڈاٹا کی ضابطہ کی شکل میں جدول سازی کیجیے۔ یعنی وقفہ جماعت (CI)، وسطی اسکور (m)، تعداد (f)، اکائی انحراف (d) اور (fd) کے لیے کالم بنائیے۔

☆ تقسیم کاری کے وسط میں موجود وقفہ جماعت کا انتخاب کیجیے۔ اگر دو وقفہ جماعت سے سابقہ ہو تو اعظم تعداد والے وقفہ جماعت کا انتخاب کیجیے۔

☆ انحراف کے کالم کو پر کیجیے۔ (A) پر مشتمل وقفہ جماعت کے مقابل صفر اور اوپری حد اسکور والے وقفہ کے مقابل 1+، 2+، 3+ وغیرہ اور نچلی حد اسکور والے جماعت کے مقابل 1-، 2-، 3- وغیرہ درج کیجیے۔

☆ تعداد اور ان کے متعلقہ انحراف کا حاصل ضرب معلوم کیجیے اور fd مد والے کالم میں قیمتوں کو درج کیجیے۔

☆ کالم fd کی کل جمع Σfd معلوم کیجیے اور دیئے گئے ضابطہ کا استعمال کر کے اوسط کی تحسیب کیجیے۔

مثال 4) درجہ ذیل تعدادی تقسیم کاری کے لیے مفروضہ اوسط تریقہ سے اوسط کو محسوب کیجیے۔

جدول 5.16: پچاس طلباء کا سائنس میں حاصل کردہ نشانات

وقفہ جماعت (CI)	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
تعداد (f)	4	6	8	14	10	5	3

حل: اس میں درجہ ذیل ضابطہ کی مدد سے اوسط کو محسوب کریں گے۔

$$M = A + \frac{\Sigma fd}{N} * i$$

جہاں M=اوسط؛ A=مفروضہ اوسط؛ f=تعداد؛ d=مفروضہ اوسط سے اکائی انحراف [d=(m-A)/i]؛ i=وقفہ جماعت کا سائز

جدول 5.17: ضابطہ کے متابق پچاس طلباء کا سائنس میں حاصل کردہ نشانات

fd	d=(m-A)/i	f	m	CI
+9	+ 3	3	42	40-44
+10	+2	5	37	35-39
+10	+1	10	32	30-34
0	0	14	A=27	25-29
-8	-1	8	22	20-24
-12	-2	6	17	15-19
-12	-3	4	12	10-14
$\Sigma fd = -3$		N=50		

50=N ،5=i ،-3=Σfd ،27=A

$$M = 27 + \frac{-3}{50} * 5 = 27 - 0.3 = 26.7$$

نوٹ: درحقیقت کچھ دیر بعد انحرافات کی تحسیب کرنا ایک میکانیکی طریقہ بن جاتا ہے یعنی پہلے مفروضہ اوسط کے کالم کے بالمقابل صفر (0) درج کیجیے اور اوپری حد اسکور والے وقفہ جماعت کی طرف 1+، 2+، 3+ درج کیجیے۔ اور نچلی حد اسکور والے وقفہ جماعت کی طرف 1-، 2-، 3- درج کیجیے۔ یہ آپ کے وقت کی بچت میں بھی مددگار ہوسکتا ہے۔

اجتماعی اوسط (Weighted Average):

آپ کسی اسکول کی اس صورت حال سے واقف ہوں گے جس میں 3 یا 4 غیر مساوی سائز کے سیکشن ہوں اور ہر ایک سیکشن کے طلباء کی اوسط کارکردگی معلوم ہو اور درج بالا طریقوں کے ذریعہ کے اگر ہم اسکول کے اوسط کو محسوب کرنا چاہیں تو اجتماعی اوسط کی تحسیب کے لیے ایک ضابطہ کی ضرورت محسوس ہوگی۔ اور اسی طرح اگر ہمارے پاس مختلف اسکولوں کے اوسط موجود ہوں اور ہمیں ضلع کی سطح پر اوسط محسوب کرنا ہو تب بھی اجتماعی اوسط کی تحسیب کرنا ہوگا۔ اس کے لئے مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کرنا چاہئے:

$$M_w = \frac{\Sigma NM}{\Sigma N}$$

جہاں M_w=اجتماعی اوسط؛ M = اوسط؛ N = تعداد

مثال 5) درجہ ذیل جدول میں تین الگ الگ نمونوں (Samples) کا اوسط اور ان کی متعلقہ تعداد دی گئی ہے۔ ان کا اجتماعی اوسط محسوب کیجیے۔

جدول 5.18: تین نمونوں (Samples) کا اوسط اور ان کی متعلقہ تعداد

14.7	16.5	15.4	نمونہ کا اوسط
50	40	60	نمونہ کا سائز

حل: اجتماعی اوسط کے لئے ضابطہ ہے: $M_w = \frac{\Sigma NM}{\Sigma N} = M_w = \frac{N_1M_1 + N_2M_2 + N_3M_3}{N_1 + N_2 + N_3}$

$$= \frac{60*15.4 + 40*16.5 + 50*14.7}{60 + 40 + 50} = 15.46$$

تعلیمی صورت حالات اور اوسط کا استعمال: اوسط کا استعمال اس وقت کیا جاتا ہے جب کہ:

1) اسکور ایک مرکزی نقطہ کے اطراف مشابہ طور پر منقسم ہوں۔یعنی تقسیم کاری واضح طور پر کج نہ ہو۔

2) ہم کسی نمونہ کی مرکزی شکل معلوم کرنا چاہتے ہوں۔

3) اعظم استحکام کے ساتھ مرکزی رجحان معلوم کرنا ہو۔

4) دیگر شماریات (معیاری انحراف،ارتباط کی شرح وغیرہ) معلوم کرنے میں۔

5) گروپ کی کارکردگی کا موازنہ درست اور دقیق پیائش کے ساتھ کرنا ہو۔

اوسط کی خامیاں: کبھی کبھی کسی تقسیم کاری کا اوسط بہت غلط رہنمائی کرتا ہے خصوصی طور پر اس وقت جبکہ کچھ مشاہدات دیگر مشاہدات کے مقابلے میں بہت زیادہ اعظم یا اقل ہوں۔اگر آپ کلاس کے اوسط سائز کا مطالعہ کرنا چاہتے ہوں جبکہ 50-100 طلباء پر مشتمل 5 کلاسس ہوں۔50 تا100 طلباء پر مشتمل 10 کلاسس اور 35 ایسی کلاسس جس میں فی کلاس 30 تا50 طلباء ہوں تب اوسط 55.5 کوئی خاص کیفیت کو ظاہر نہیں کرتا یہی نہیں بلکہ اگر ایک کلاس میں 5 طلبا ہوں اور 25,20,15,12 اور100 اسکور حاصل کرتے ہیں تب اوسط 34.4 غلط رہنمائی کرتا ہے۔اس طرح کی کئی صورتیں ہوسکتی ہیں جس میں اوسط کوئی معنی خیز معلومات فراہم نہیں کرسکتا۔

5.3.4.2 مرکزی رجحان کی پیائش۔وسطانیہ (Median):

مرکزی رجحان کی قدر کا دوسرا اقسام وسطانیہ ہے۔وسطانیہ گروہ کو دو برابر حصوں میں اس طرح سے بانٹتا ہے ایک حصہ کے سارے اسکور اُس سے چھوٹے اور دوسرے حصے کے سارے اسکور اُس سے بڑے ہوتے ہیں۔اس لیے وسطانیہ وہ اسکور ہے جس سے کم وزیادہ اسکور پانے والے تعداد برابر ہوتی ہے ۔اگر سبھی اسکور کو اعظم ترین کی ترتیب میں جیسے صعودی ترتیب (Ascending Order) اور نزولی ترتیب (Decending Order) رکھا جائے تو اُس ترتیب کا درمیانی اسکور اُس دو ایسے حصوں میں بانٹیگا کی ادھے اسکور درمیانی اسکور سے چھوٹے ادھے اسکور درمیانی سے بڑے ہونگے۔جب ڈاٹا کو مرتبہ کے مطابق ترتیب دیا جائے تب تقسیم کاری کو دو مساوی حصوں میں تقسیم کرنے والے نقطہ کے ذریعہ مرکزی رجحان کی پیائش کو حاصل کیا جاسکتا ہے اسلیے وسطانیہ پیائش پر وہ نقطہ ہے جس کے اوپر اور نیچے ٹھیک 50 فیصد صورتیں پائی جاتی ہیں۔اس لیے وسطانیہ مہیا کردہ تراشیدہ (نامکمل) ڈاٹا کے لیے بھی حاصل کیا جاسکتا ہے ہم صورتوں کی کل تعداد اور پیمانے پر ان کے ممکنہ مقامات جانتے ہیں۔یہ بات قابل توجہ ہے کہ وسطانیہ کی تعریف بطور ایک نقطہ کے کی جاتی ہے نہ کہ اسکور یا کوئی مخصوص پیائش۔ وسطانیہ کو ہم Mdn ظاہر کیا جاتا ہے۔

☆ غیر گروہ بند ڈاٹا (Ungrouped data) میں وسطانیہ: اس شکل میں وسطانیہ کو مندرجہ ذیل فارمولے کا استعمال کرکے محسوب کیا جاتا ہے:

$Mdn = (\frac{N+1}{2})^{th}$ item جہاں N اسکور کی تعداد ہے۔

مثال 1) مندرجہ ذیل اسکور X اور Y کے لیے وسطانیہ کو محسوب کیجیے:

جدول 5.19: وسطانیہ کو محسوب کرنے کے لئے اسکور X اور Y

اسکور (X) (N=9)	60,48,50,31,75,72,80,87,65
اسکور (Y) (N=8)	64,78,81,70,94,89,62,63

حل:

اسکور (X) کے لئے وسطانیہ کی تحسیب:

ان کا وسطانیہ معلوم کرنے کے لیے سب سے پہلے صعودی ترتیب میں ان اسکور کو اس طرح سے لکھا جا سکتا ہے :۔

31,48,50,60,65,72,75,80,87

یہاں N=9، اس لئے

$$Mdn = (\frac{N+1}{2})^{th} item = (\frac{9+1}{2})^{th} item = 5^{th} item = 65$$

اسکور (Y) کے لئے وسطانیہ کی تحسیب: صعودی ترتیب میں اس اسکور کو اس طرح سے لکھا جا سکتا ہے:۔ 62,63,64,70,78,81,89,94

یہاں N=8، اس لئے

$$Mdn = (\frac{N+1}{2})^{th} item = (\frac{8+1}{2})^{th} item = 4.5^{th} item = \frac{70+78}{2} = 74$$

اسکور کی تعداد جفت ہونے کی وجہ سے وسط میں دو اسکور حاصل ہوا ہے۔اس لئے وسطانیہ کے لئے ان دو اسکورس کا اوسط حاصل کیا جاتا ہے۔

☆ گروہ بند ڈاٹا (Grouped data) میں وسطانیہ کی تحسب: جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے۔وسطانیہ پیمائشی پیمانہ پر وہ نقط ہے جس کے نیچے ٹھیک 50 فیصد صورتیں ہوں اور واضح طور پر ٹھیک 50 فیصد صورتیں اس کے اوپر ہوتی ہیں۔ وسطانیہ کو محسوب کرنے کے لیے گروہ بند ڈاٹا کی صورت میں یہ مفروضہ ہے کہ وقفہ جماعت میں تعدد جفت کے طور پر منقسم ہوتا ہے۔اس کے لئے مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کیا جاتا ہے:

$$Mdn = L + \frac{N/2 - C_f}{f} * i$$

جہاں Mdn = وسطانیہ؛ L =وسطانیہ جماعت کی درست نچلی سطح؛ C_f =وسطانیہ جماعت سے پہلے والی جماعت کی مجموعی تعداد؛ f=وسطانیہ جماعت کی تعداد؛ N= کل تعداد؛ i = وقفہ جماعت کا سائز؛ یہاں وسطانیہ جماعت=وہ جماعت جس میں $\left(\frac{N}{2}\right)^{th}$ item موجود ہے

مثال2) درج ذیل تعدادی تقسیم کاری کے لیے وسطانیہ کو محسوب کیجیے۔

جدول 5.20: وسطانیہ کی تحسیب کے لئے تعدادی تقسیم کاری

وقفہ جماعت	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
تعداد	2	8	12	25	23	18	8	4

حل: اس کے لئے ہم اس ضابطہ کا استعمال کریں گے:۔

$$Mdn = L + \frac{N/2 - C_f}{f} * i$$

جہاں Mdn = وسطانیہ؛ L =وسطانیہ جماعت کی درست نچلی سطح؛ C_f =وسطانیہ جماعت سے پہلے والی جماعت کی مجموعی تعداد؛ f=وسطانیہ جماعت کی تعداد؛ N= کل تعداد؛ i = وقفہ جماعت کا سائز؛ یہاں وسطانیہ جماعت=وہ جماعت جس میں $\left(\frac{N}{2}\right)^{th}$ item موجود ہے

جدول 5.21: وسطانیہ کو معلوم کرنے کے لئے اس کے ضابطہ کے متابق جدول سازی

جماعتی وقفہ (CI)	f	C_f

90-99	4	100
80-89	8	96
70-79	18	88
60-69	23 (f)	70(جماعت وسطانیہ)
50-59	25	47 C_f
40-49	12	22
30-39	8	10
20-29	2	2
i=10	N=100	

N/2th یعنی 50th قدر پر مشتمل جماعت وسطانیہ 60-69 ہے (مجموعی تعداد ی کالم دیکھیے)۔

اب، L=59.5؛ C_f =47 ؛ f=23؛ i=10؛ اس لئے

$$Mdn = 59.5 + \{(50-47)/23\} \times 10 = 60.80$$

تعلیمی صورت حالات اور وسطانیہ کا استعمال: درج ذیل حالات میں وسطانیہ کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔

☆ جب نامکمل تقسیم کاری دی گئی ہو۔

☆ جب کہ تقسیم کاری کو دو حصوں میں تقسیم کرنے والے نقطہ کی ضرورت ہو۔

☆ جب ہ تقسیم کاری واضح طور پر کج ہو۔ایک سے زائد انتہائی صورتیں تقسیم کاری کے ایک ہی جانب ہو۔

☆ جبکہ ہم صرف تقسیم کاری کے اوپری نصف اور نچلے نصف میں صورتوں کے مقام کو معلوم کرنا چاہتے ہوں نہ کہ وہ مرکزی نقطہ سے کتنی دور ہیں۔

وسطانیہ کی محدودیت: وسطانیہ تمام مشاہدات کے تابع نہیں ہوتا اور وہ انکی عددی قدروں کو نظر انداز کرتا ہے۔ یہ تقسیم کاری کی مرکزی شکل کے طور پر استعمال نہیں ہوسکتا اور نہ ہی کمتر شماریات تجزیہ کے لیے استعمال ہوسکتا ہے۔

5.3.4.3 مرکزی رجحان کی پیمائش۔ بہتاتیہ (Mode):

بہتانیہ وہ اسکور ہے جو گروہ میں سب سے زائد لوگوں کو حاصل ہوتا ہے یا وہ اسکور جسے سب سے زیادہ طلباء حاصل کرتے ہیں۔اُس حاصل شدہ اسکور کو گروپ کا بہتاتیہ کہتے ہیں۔دوسرے لفظوں میں بہتاتیہ وہ اسکور ہے جو سب سے زیادہ بار آتا ہے یعنی جس کی تعداد (Frequency) سب سے زیادہ وہوتی ہے۔ بہتاتیہ کو ہم MO ظاہر کیا جاتا ہے۔کبھی کبھی دو یا زائد اسکورس کی Frequency دیگر اسکور سے زیادہ لیکن برابر ہوتی ہے تب ان سبھی اسکورس کو بہتاتیہ کہتے ہیں۔ جب ڈاٹا کے لیے دو بہتاتیہ ہو تو ڈاٹا کو Bimodal Data کہتے ہیں۔دو سے زیادہ بہتاتیہ ہونے پر ڈاٹا کو Multi-Modal Data کہا جاتا ہے۔مندرجہ ذیل جدول 5.22 میں اس کو پیش کیا گیا ہے:

جدول 5.22: مختلف بہتاتیہ والے داٹا کی مثالیں

وضاحت	Modal Name	No. of Modal Value	Modal Value	Example
صرف ایک بہتاتیہ ہے	Uni Modal	1	7	4,5,5,6,6,7,7,7,8,8,9,10
صرف دو بہتاتیہ ہے	Bi Modal	2	7 & 10	4,4,5,7,7,7,8,9,10,10,10,13
دو سے زائد بہتاتیہ ہے	Multi Modal	2 سے زیادہ	7, 9 & 10	5,6,6,7,7,8,9,9,10,10,11,13

☆ غیر گروہ بندی ڈاٹا (Ungrouped data) میں بہتاتیہ: ایک سادہ غیر گروہ بند پیائشوں کے سیٹ میں بہتاتیہ وہ تنہا پیائش یا اسکور ہے جس کی تعداد سب سے زیادہ ہے۔

مثال 1): اگر دس طلباء کے حاصل شدہ اسکور مندرجہ ذیل ہے تو اس کا بہتاتیہ پتا کیجئے:

جدول 5.23: دس طلباء کے حاصل شدہ اسکور

مضمون	حاصل شدہ اسکور
سماجی علوم	15,16,17,22,28,25,22,23,22

حل: جدول کا مشاہدہ کرنے پر یہ بات معلوم ہوتی ہے کہ سب سے زیادہ تعداد والا اسکور 22 ہے، اسے 3 طلباء نے حاصل کیا ہے۔ اس لیے یہ دیئے ہوئے غیر گروہ بند ڈاٹا کے لیے بہتاتیہ ہے۔

☆ گروہ بند ڈاٹا (Grouped data) کے لیے بہتاتیہ کی تحسیب: جب ڈاٹا کو وقفہ جماعت اور تعداد کی شکل میں گروہ بند کیا جاتا ہے تب وہ نقطہ جس پر تعداد سب سے زیادہ مرتکز ہوں یا تعدادی تقسیم کاری میں چوٹی کو بہتاتیہ کہتے ہیں۔ ایسی صورت میں بہتاتیہ کی پہچان صرف مشاہدہ سے بھی کی جاسکتی ہے۔ سب سے زیادہ تعداد رکھنے والے اسکور یا وقفہ جماعت کے وسطی نقطہ کو بہتاتیہ کہتے ہیں۔ اس تخمنہ کی وجہ سے کبھی کبھی ہم اسے خام بہتاتیہ بھی کہتے ہیں۔ لیکن ایسی شکل میں جب کسی تعدادی تقسیم کاری میں سب سے زیادہ یا قریب زیادہ تعداد رکھنے والے اسکور یا وقفہ جماعت ایک سے زائد موجود ہو تو اس تعدادی تقسیم کاری میں بہتاتیہ کی پہچان دوسرے طریقوں سے کیا جاتا ہے جیسے کہ درجہ بندی و تجزیاتی طریقہ کار (Grouping & Analysis Method) یا مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال:

$$Mo = L + \frac{fm_2}{fm_1 + fm_2} * i$$

جہاں Mo = بہتاتیہ؛ L = بہتاتیہ جماعت کی درست نچلی سطح ؛ fm_1 = بہتاتیہ جماعت سے پہلے والی جماعت کی تعداد؛ fm_2 = بہتاتیہ جماعت سے بعد والے جماعت کی تعداد؛ i = وقفہ جماعت کا سائز؛ یہاں بہتاتیہ جماعت سے مراد وہ جماعت ہے جس کی تعداد سب سے زیادہ ہے۔

مثال۲) درجہ ذیل تعدادی تقسیم کاری کے لیے بہتاتیہ معلوم کیجیے۔

جدول 5.23: بہتاتیہ کے لئے تعدادی تقسیم کاری

وقفہ جماعت	60-64	55-59	50-54	45-49	40-44
تعداد					

حل:

1) اس جدول کے مشاہدہ سے یہ بات ظاہر ہوتی ہے کہ دیئے ہوئے تقسیم کاری میں وقفہ جماعت 54-50 میں اعلیٰ تعداد 7 ہے۔اس لئے وسطی نقطہ 52 اس تقسیم کاری کا خام بہتاتیہ ہے۔

2) اب ہم مندرجہ ذیل ضابطہ سے اس تقسیم کاری میں بہتاتیہ کی پہچان کریں گے:

$$Mo = L + \frac{fm_2}{fm_1 + fm_2} * i$$

جہاں Mo= بہتاتیہ؛ L= بہتاتیہ جماعت کی درست نچلی سطح؛ fm_1= بہتاتیہ جماعت سے پہلے والی جماعت کی تعداد؛ fm_2= بہتاتیہ جماعت سے بعد والے جماعت کی تعداد؛ i =وقفہ جماعت کا سائز؛ یہاں بہتاتیہ جماعت سے مراد وہ جماعت ہے جس کی تعداد سب سے زیادہ ہے۔

یہاں بہتاتی وقفہ جماعت (Modal Class) = وہ وقفہ جماعت جس کی تعداد سب سے زیادہ یعنی 7 ہے ≈ 50-54

اب، L = 49.5؛ fm_1 = 6؛ fm_2 = 5؛ i = 5

Mo = 49.5+{5/(6+5)}*5=51.77

تعلیمی صورت حالات اور بہتاتیہ کا استعمال: بہتانیہ کو مندرجہ ذیل تعلیمی صورتوں میں استعمال کیا جاسکتا ہے:

☆ بہتاتیہ سب سے آسانی اور جلدی سے حاصل کیا جانے والا مرکزی رجحان ہے

☆ جب مرکزی رجحان کی پیائش کے طور پر ایک مخصوص قدر کی ضرورت ہو مثلاً کلاس میں سب سے زیادہ مقبول لڑکا یا تعطیلاتی کورسیس کے متعلق طلباء میں اعتقاد وغیرہ۔

☆ جب فوراً مرکزی رجحان کی قریبی پیائش درکار ہو۔

☆ جب ڈاٹا نامکمل ہو اور تقسیم کاری میں کجی ہو اور زیادہ تر قدریں انتہائی ہوں۔

بہتاتیہ کی محدودیت:۔ بہتاتیہ کا استعمال مرکزی رجحان کے طور پر کرنے سے مندرجہ ذیل پریشانیاں ہوسکتی ہے۔

☆ یہ صرف ایک رف (Crude) تجزیہ ہی دیتا ہے

☆ یہ ضروری نہیں ایک ہی بہتاتیہ ہو۔

☆ یہ ضروری نہیں ہے بہتانیہ مرکزی اسکور ہی ہو۔کنار پر موجود کوئی اسکور بھی بہتاتیہ ہوسکتا ہے۔

☆ یہ بہت ہی عارضی ہوتا ہے گروہ کے کچھ طلباء، کبھی کبھی ایک دو طلباء کے اسکور میں تبدیلی ہونے پر بہتاتیہ کے قدر میں بھی تبدیلی ہوسکتی ہے۔

5.3.4.4 اوسط وسطانیہ اور بہتاتیہ کے درمیان رشتہ:

مختلف قسم کے ڈاٹا سے آپ کا سابقہ پڑنے پر آپ دیکھیں گے کہ یہ تینوں مرکزی رجحان کی پیائش ایک دوسرے سے بہت قریب یا پھر منحرف ہیں یہ بڑی حد تک تقسیم کاری کی فطرت پر منحصر ہوتا ہے۔کامل متشابہہ بہتاتیہ تقسیم کاریوں میں تینوں پیائش ایک دوسرے سے بہت قریب ہوتی ہیں یہاں تک کہ ہو بہو وہی ہوتی ہیں۔تقسیم کاری کی متشابہت میں تبدیلی سے تینوں پیائشوں (اوسط وسطانیہ اور بہتاتیہ) میں بھی انحراف واقع ہوتا ہے۔تینوں کے درمیان ایک خام رشتہ درج ذیل مساوات کے ذریعہ دکھایا جاسکتا ہے:

Mo=3Mdn-2M

5.3.5 انحراف کی پیائش (Measures of Variation):

مرکزی رجحان کی پیائش کو مختلف ڈاٹا کے اظہار اور تقابل کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔لیکن اس سے اس کی تغیر پذیری معلوم نہیں کی جاسکتی۔وہ خصوصیت جو مرکزی قیمت کے گرد منتشر اقدار کی حد کا اظہار کرتی ہے انحراف کہلاتی ہے۔انحراف کو انتشار، پھیلاو، بکھراؤ یا تغیر پذیری سے بھی موسوم کیا جاتا ہے۔انحراف کی پیائش سے اقدار کی تغیر پذیری کی کمیت کی پیائش فراہم ہوتی ہے۔جس طرح مرکزی رجحان کی پیائش، پیائشی پیانے پر ایک نقطہ سے ظاہر ہوتی ہے اسی طرح انتشار کی پیائش بھی پیائشی پیانے پر فاصلے سے ظاہر کی جاسکتی ہے۔انتشار کی پیائش کے عام استعمالات میں وسعت (Range)، ربع تقسیمی انحراف، اوسط انحراف اور معیاری انحراف شامل ہیں۔

5.3.5.1 وسعت(Range):

تغیر پذیری کا سب سے آسان اور جلدی معلوم ہوسکنے والی پیائش وسعت ہے۔لیکن یہ ایک سب سے خام یا رف (Crude) پیائش ہے۔ وسعت انحراف کی پیائش کی سادہ ترین شکل ہے۔ یہ کسی تغیر کی اعظم ترین(extreme) قیمتوں میں فرق کا اظہار کرتی ہے۔سب سے بڑے اور سب سے چھوٹے اسکور کے درمیان فرق وسعت(Range) بتاتا ہے کہ گروپ کے اسکورس کتنی دوری میں پھیلے ہوئے ہیں۔وسعت معلوم کرنے کے لیے سب سے بڑے اسکور میں سے سب سے چھوٹا اسکور کم کر کے ایک جوڑ دیتے ہیں۔درحقیقت وسعت معلوم کرنے کے لیے سب سے بڑے اسکور کی اوپری حد میں سب سے چھوٹے اسکور کی نچلی حد کم کرنا ہوتی ہے۔ اور چونکہ جماعت کو مسلسل کرنے کی وجہ سے اوپری حد میں اضافہ 0.5 اور نچلی حد میں کم ہوئے 0.5 کے فرق کو برابر کرنے کے لیے سب بڑے اور سب سے چھوٹے اسکور کے فرق میں ایک جوڑا جاتا ہے۔اس کا فارمولہ مندرجہ ذیل ہے:

Range = (Highest Score - Lowest Score) + 1

مثال 1): جیسے جدول 5.5 میں طلباء کے ٹسٹ میں عظیم ترین نشانات 55 اور کم ترین نشانات 28 ہیں تو اس کے لیے وسعت یا فاصلہ (Range) حسب ذیل طریقہ سے معلوم کرسکتے ہیں:

Range = (55-28) + 1 = 28

5.3.5.2 ربعی تقسیمی انحراف(Quartile Deviation):

تغیر پذیر پیائش کے لیے سب سے عام ربعی انحراف (Quartile Deviation) ہے جو دی گئی تقسیم کاری کی درمیانی 50 فی صد اقدار پر مبنی ہوتا ہے۔ربعی انحراف سے پہلے ہمیں ربع تقسیم کو سمجھ لینا چاہیے۔آپ جانتے ہیں کہ وسطانیہ کسی متغیر کی وہ قدر ہے جو تقسیم کاری کے جملہ تعداد کو دو مساوی حصوں میں تقسیم کردیتا ہے۔ربع تقسیم کی تعریف ان متغیرہ اقدار کے طور پر کی جاسکتی ہے جو جملہ تعداد کو چار مساوی حصوں میں تقسیم کردیتی ہے۔ربعوں کو Q2, Q1 اور Q3 سے ظاہر کیا جاتا ہے۔Q2 اور وسطانیہ ایک ہی شئے ہیں۔زیریں نصف متغیر کی وہ قدر جو وسطانیہ کے نیچے کی تعداد کی بنیاد پر مساوی تقسیم کرتی ہے، زیریں ربع (Lower Quartile) کہلاتی ہے۔اسے Q1 کے ذریعے ظاہر کیا جاتا ہے۔اسی طرح بالائی نصف جو وسطانیہ سے اوپر کے تعداد کی بنیاد پر دو حصوں میں منقسم ہوتا ہے تو متغیر کی قدر کو بالا ربع (UpperQuartile) کہتے ہیں اور اسے Q3 سے ظاہر کرتے ہیں۔ دو ربعوں کا درمیانی فرق یعنی Q1 اور Q3 بین تقسیم وسعت(Inter Quartiel Range) کو ظاہر کرتا ہے۔اس فرق کا نصف جو نیم بین ربع وسعت (Semi Inter Quartile Range) ہے ربعی انحراف(Quartile Deviation) کہلاتا ہے۔اسے Q سے ظاہر کیا جاتا ہے۔اس طرح ربعی انحراف کا ضابطہ مندرجہ ذیل ہے:

$$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

جہاں Q1 پہلا ربع اور Q3 تیسرا ربع ہے اور ان کی پیائش مندرجہ ذیل ضابطہ سے کی جاتی ہے:

$$Q_3 = L + \frac{3N/4 - C_f}{f} * i \quad \text{اور} \quad Q_1 = L + \frac{N/4 - C_f}{f} * i$$

جہاں Q1 پہلہ ربع اور Q3 تیسرا ربع ہے اور L متعلقہ جماعت کی درست نچلی حد، N کل تعداد، Cf Q1 اور Q3 جماعت سے پہلے کی مجموعی تعداد اور i وقفہ جماعت ہے

مثال 2) 40 طلباء کے کسی ٹسٹ پر حاصل اسکور کی تقسیم کاری مندرجہ ذیل ہے۔ اِس اسکورس کے لیے ربعی انحراف کو محسوب کیجیے۔

جدول 5.24: ربعی انحراف کے لئے ٹسٹ پر حاصل اسکور کی تقسیم کاری

30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	حاصل کردہ نشانات
2	4	5	8	9	6	4	2	

حل: اس تقسیم کاری کے ربعی انحراف کو محسوب کرنے ک لئے ہم مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کرینگے:

$$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

جہاں Q1 پہلہ ربع اور Q3 تیسرا ربع ہے اور ان کی پیمائش مندرجہ ذیل ضابطہ سے کی جاتی ہے:

$$Q_3 = L + \frac{3N/4 - C_f}{f} * i \quad \text{اور} \quad Q_1 = L + \frac{N/4 - C_f}{f} * i$$

جہاں Q1 پہلہ ربع اور Q3 تیسرا ربع ہے اور L متعلقہ جماعت کی درست نچلی حد، N کل تعداد، Cf Q1 اور Q3 جماعت سے پہلے کی مجموعی تعداد اور i وقفہ جماعت ہے۔اب ضابطہ کے اعتبار سے جدول سازی کرنے پر:

جدول 5.25: ربعی انحراف کے لئے ٹسٹ پر حاصل اسکور کی تقسیم کاری کی ضابطہ کے اعتبار سے جدول سازی

Cf	f	حاصل کردہ نشانات
40	2	65-69
38	4	60-64
34	6	55-59
28	9	50-54
19	8	45-49
11	5	40-44
06	4	35-39
2	2	30-34
	N=40	i = 5

Q1 کی قدر: $\left(\frac{N}{4}\right)^{th}$ یعنی 10^{th} قدر پر مشتمل جماعت 40-44 ہے (مجموعی تعداد کالم دیکھیے)۔

اب، L=39.5؛ $C_f = 6$؛ f=5؛ i=5؛ اس لئے

Q1 = 39.5 + {(10-6)/5} x 5 = 43.50

3 Q کی قدر: $\left(\frac{3N}{4}\right)^{th}$ یعنی 30^{th} قدر پر مشتمل جماعت 55-59 ہے (مجموعی تعداد کالم دیکھیے)۔

اب، L=54.5؛ $C_f = 28$؛ f=6؛ i=5؛ اس لئے

Q3 = 54.5 + {(30-28)/6} x 5 = 54.5 + 1.67 = 56.17

Q کی قدر:

Q=(Q3-Q1)/2= (56.17-43.50)/2=12.67/2=6.34

5.3.5.3 اوسط انحراف (Mean or Average Deviation):

مرکزی نقطے سے کسی حاصل کردہ نشان کے فاصلے کو انحراف کہتے ہیں۔ تقسیم کاری میں تمام اقدار کی تغیر پذیری کا احاطہ کرنے کا سادہ ترین طریقہ یہ ہے کہ مرکزی رجحان کے ایک منتخب نقطے سے ان تمام انحرافات کا اوسط نکالا جائے۔ عام طور پر اس انحراف کو تقسیم کاری کے اوسط سے کیا جاتا ہے۔ تمام اقدار کے ہندسی اوسط سے حاصل شدہ انحرافات کو اوسط انحراف کہتے ہیں۔ مرکزی رجحان کی پیمائشی پیمانے پر ایسا نقطہ ہوتا ہے جس کے دونوں اطراف متعدد قیمتیں ہوتی ہیں۔ اس لیے اس نقطہ سے انحرافات دو مخالف سمتوں میں ہوں گے جو مثبت بھی ہوں گے اور منفی بھی۔ اگر نشانات کو X کے ذریعے ظاہر کیا جائے اور اوسط کو M کے ذریعے تو (X-M) اوسط سے حاصل کردہ نشانات کے انحراف کو ظاہر کرتا ہے۔ جہاں پر بھی اوسط حاصل کردہ نشانات سے بڑا ہوا انحراف مثبت ہوگا۔ اب اوسط کی تعریف کے مطابق مرکزی رجحان ہونے کی صورت میں ان تمام انحرافات کا ہندسی جوڑ صفر ہوگا کیونکہ دونوں اطراف کے انحرافات مساوی ہے۔ اس مسئلے سے بچنے کے لیے ان انحرافات کی مطلق قیمتیں یعنی (X-M) بلا لحاظ علامت (منفی یا مثبت) لی جاتی ہیں۔

اوسط انحراف کی تحسیب:

☆ غیر گروہ بند ڈاٹا (Ungrouped data) میں اوسط انحراف: غیر گروہ بند ڈاٹا میں اوسط انحراف کا ضابطہ مندرجہ ذیل ہوگا:

$$MD = \frac{\Sigma|X-M|}{N}$$

جہاں MD= اوسط انحراف؛ X= حاصل کردہ نشانات؛ M= اوسط اور N= مجموعی تعداد۔

مثال ۳) ذیل میں دیئے گئے محصلہ نشانات کے لیے اوسط انحراف معلوم کیجیے:

جدول 5.26: طلباء کے ذریعے محصلہ نشانات

مضمون	محصلہ نشانات
سماجی علوم	25,36,18,29,30,41,49,26,16,27

حل: مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کرینگے:

$$MD = \frac{\Sigma|X-M|}{N}$$

جہاںMD=اوسط انحراف؛ X=حاصل کردہ نشانات؛ M=اوسط اور N= مجموعی تعداد۔

اب سب سے پہلے ہم اوسط کی تحسیب کرینگے:

$$M = \frac{\Sigma X}{N} = 297/10 = 29.7$$

درج بالا نشانات کا اوسط 29.7 محسوب کیا گیا ہے۔اب اوسط انحراف معلوم کرنے کے لیے پہلے کالم میں اسی طرح نشانات لکھیں گے اور دوسرے کالم میں اوسط سے انحرافات کی مطلق قیمتیں درج کریں گے جیسا کہ جدول 5.26 میں پیش کیا گیا ہے:

جدول 5.26: ضابطہ کے اعتبار سے طلباء کے ذریعے محصلہ نشانات کی جدول سازی

$\lvert X-M \rvert$	X
4.7	25
6.3	36
11.7	18
0.7	29
0.3	30
11.3	41
19.3	49
3.7	26
13.7	16
2.7	27
$\Sigma\lvert X-M \rvert$ =74-5	297

اب اوسط انحراف کے لئے

$$MD = \frac{\Sigma\lvert X-M \rvert}{N} = 74.4/10 = 7.44$$

☆ گروہ بند ڈاٹا (Grouped data) میں اوسط انحراف: گروہ بند ڈاٹا میں اوسط انحراف معلوم کرنے کے لئے مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کیا جاتا ہے:

$$MD = \frac{\Sigma fd}{N}$$

اگر گروہ بند ڈاٹا اسکور X اور اسکی تعداد 'f' کی شکل میں دی گئی ہے تو d=X-M جہاں X اسکور اور M اوسط ہے؛

اگر گروہ بند ڈاٹا وقفہ جماعت اور اسکی تعداد 'f' کی شکل میں دی گئی ہے تو d=m-M جہاں m وسطی نقطہ اور M اوسط ہے۔

مثال۴): درج ذیل تعدادی تقسیم کاری کے لیے اوسط انحراف معلوم کیجیے:

جدول 5.27: اوسط انحراف کے لئے تعدادی تقسیم کاری

40-44	35-39	30-34	25-29	20-24	15-19	10-14	کلاس
3	5	10	14	8	6	4	f

حل: اس تقسیم کاری کے لئے اوسط انحراف کی تحسیب کی لئے ہم مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کرینگے:

$$MD = \frac{\Sigma fd}{N}$$

MD=اوسط انحراف؛ m-M=d جہاں m وسطی نقطہ اور M اوسط ہے؛ اور اوسط کی تحسیب کے لئے اس ضابطہ کا استعمال کرینگے: $M = \frac{\Sigma fm}{N}$

جدول 5.28: اوسط انحراف کی تحسیب کے لئے ضابطہ کے اعتبار سے تعدادی تقسیم کاری کی جدول سازی

$f\|d\|$	$\|d\| = \|m - M\|$	fm	f	وسطی نقاط (m)	CI
45.9	15.3	126	3	42	40-44
51.5	10.3	185	5	37	35-39
53.0	5.3	320	10	32	30-34
4.2	0.3	378	14	27	25-29
37.6	4.7	176	8	22	20-24
58.2	9.7	102	6	17	15-19
58.8	14.7	048	4	12	10-14
$\Sigma f\|d\|$ =309.2		Σfm =1335	50		

$$M = \frac{\Sigma fm}{N} = 1335/50 = 26.7$$

$$MD = \frac{\Sigma fd}{N} = 309.2/50 = 6.18$$

5.3.5.4 معیاری انحراف (Standard Deviation):

انحراف کی تمام پیائشوں میں معیاری انحراف سب سے زیادہ استعمال کی جانے والی پیائش ہے۔ یہ سب سے اہم بھی ہے کیونکہ یہی واحد انحرافی پیائش ہے جو الجبرائی حسابات کے لیے موافق ہے۔ اس میں بھی اوسط سے تمام اقدار کے انحرافات لی جاتی ہیں۔ تاہم اوسط سے مجموعی انحراف یعنی (X-M) ہمیشہ صفر ہوتا ہے۔ اوسط انحراف کی صورت میں اس مسئلہ کا حل اوسط سے انحرافات کی مطلق قیمت یعنی (X-M) کی مثبت قیمت لے کر کیا گیا۔ اس کا دوسرا متبادل حل یہ ہے کہ انحراف کا مربع کر دیا جائے اس لیے کہ کسی بھی مثبت یا منفی قیمت کا مربع ہمیشہ مثبت ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ قیمت کا مربع کرنے سے یہ پیائش مزید حساس بھی ہو جاتی ہے کیونکہ قیمت میں کسی بھی تبدیلی سے اس پر بڑا اثر پڑتا ہے۔ اس لیے معیاری انحراف میں تمام قیمتوں کا اوسط سے انحرافات کا مربع لیا جاتا ہے۔ اوسط مربع انحراف کو تغیر پذیری (Variance) کہتے ہیں اور تغیر پذیری کا مثبت جذر المربع لیں تو اسے معیاری انحراف کہا جائے گا۔ اس لیے معیاری انحراف کو جذر اوسط مربع انحراف (Root mean Square Deviation) بھی کہا جاتا ہے اور اسے SD یا علامت σ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

معیاری انحراف کی تحسیب: آیئے غیر گروہ بند اور گروہ بند ڈاٹا کے لیے معیاری انحراف محسوب کرنا سیکھیں۔

☆ غیر گروہ بند ڈاٹا کے لیے معیاری انحراف کی تحسیب: غیر گروہ بند ڈاٹا کے لیے معیاری انحراف کا فارمولہ یا ضابطہ مندرجہ ذیل ہے:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(X-M)^2}{N}}$$

جہاں SD معیاری انحراف؛ X متغیر کی قیمت؛M تقسیم کاری کا اوسط اور N تقسیم کاری کی مجموعی صورتوں کی تعداد ہے۔

مثال5) درج ذیل نشانات کے لیے معیاری انحراف معلوم کیجیے:

جدول5.29 پانچ طلباء کے ریاضی میں حاصل کردہ نشانات

مضمون	حاصل کردہ نشانات
ریاضی	8, 9, 10, 13, 15

حل: معیاری انحراف کی تحسیب کے لئے مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کرینگے:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(X-M)^2}{N}}$$

جہاں SD معیاری انحراف؛ X متغیر کی قیمت؛M تقسیم کاری کا اوسط اور N تقسیم کاری کی کل تعداد ہے۔

$$M = \frac{\Sigma X}{N} = 55/5 = 11$$

جدول5.30: حاصل کردہ نشانات کی معیاری انحراف کے ضابطہ کے اعتبار سے جدول سازی

حاصل کردہ نشانات	X-M	$(X-M)^2$
15	4	16
13	2	04
10	-1	01
9	-2	04
8	-3	09
		$\Sigma(X-M)^2 = 34$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(X-M)^2}{N}} = \sqrt{\frac{34}{5}} = 2.61$$

☆ گروہ بند ڈاٹا کے لیے معیاری انحراف کی تحسیب: گروہ بند ڈاٹا کے لیے معیاری انحراف کی تحسیب ہم دو طریقہ سے کر سکتے ہے۔ ایک طویل طریقہ اور دوسرے مختصر طریقہ۔

طویل طریقہ سے معیاری انحراف تحسیب کرنے کے لئے مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کیا جاتا ہے:

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma fd^2}{N}}$$

اگر گروہ بند ڈاٹا اسکور Xاور اسکی تعداد 'f' کی شکل میں دی گئی ہے تو d=X-M جہاں X اسکور اور M اوسط ہے؛

اگر گروہ بند ڈاٹا وقفہ جماعت اور اسکی تعداد 'f' کی شکل میں دی گئی ہے تو d=m-M جہاں m وسطی نقطہ اور M اوسط ہے۔

مختصر طریقہ سے معیاری انحراف تحسیب کرنے کے لئے مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کیا جاتا ہے:

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma fd^2}{N} - \left(\frac{\Sigma fd}{N}\right)^2} * i$$

جہاں SD معیاری انحراف؛ d اسکور یا وسطی نقاط کا مفروضہ اوسط سے اکائی فرق ($d=\frac{m-A}{i}$) جہاں m اسکور یا وسطی نقاط؛ A مفروضہ اوسط؛ i وقفہ جماعت؛ f تعداد اور N تقسیم کاری کی کل تعداد ہے۔ اس کو مراحلہ انحرافی طریقہ (Step Deviation Method) بھی کہا جاتا ہے۔

مثال 6: درج ذیل تقسیم کاری کے لیے معیاری انحراف معلوم کیجیے:

جدول 5.31: معیاری انحراف کی تحسیب کے لئے تقسیم کاری

50-54	45-49	40-44	35-39	30-34	25-29	20-24	15-19	جماعتی وقفہ
1	6	8	10	12	8	3	2	تعدد

حل: دی گئی تقسیم کاری کے معیاری انحراف کی تحسیب کے لئے پہلے ہم طویل طریقہ اور اسکے بعد مختصر طریقہ کا استعمال کرینگے۔

مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کرینگے:

☆ طویل طریقہ سے معیاری انحراف کی تحسیب کرنے کے لئے مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کیا جاتا ہے:

$SD = \sqrt{\frac{\Sigma fd^2}{N}}$ ؛ $d=m-M$ جہاں m وسطی نقطہ اور M اوسط ہے۔

جدول: 5.32 معیاری انحراف کے طویل طریقہ کے ضابطہ کے اعتبار سے جدول سازی

fd^2	d^2	d=m-M	fm	m	(f) تعداد	(CI) جماعتی وقفہ
295.84	295.84	17.2	52	52	1	50-54
893.04	148.84	12.2	282	47	6	45-49
414.72	51.84	7.2	336	42	8	40-44
48.04	4.84	2.2	370	37	10	35-39
94.08	7.84	-2.8	384	32	12	30-34
486.72	6.84	-7.8	216	27	8	25-29
491.52	168.84	-12.8	66	22	3	20-24
633.68	316.84	-17.8	34	17	2	15-19
Σfd^2 =3358.00			Σfm =1740		N =50	i = 5

$$M = \frac{\Sigma fm}{N} = 1740/50 = 34.8$$

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma fd^2}{N}} = \sqrt{\frac{3358}{50}} = 8.20$$

☆مختصر طریقہ سے معیاری انحراف تحسیب کرنے کے لئے مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کیا جاتا ہے:

$d = \frac{m - A}{i}$) اسکور یا وسطی نقاط کا مفروضہ اوسط سے اکائی فرق d ؛ جہاں SD معیاری انحراف ؛ $SD = \sqrt{\frac{\Sigma fd^2}{N} - \left(\frac{\Sigma fd}{N}\right)^2} * i$

جہاں m اسکور یا وسطی نقاط؛A مفروضہ اوسط؛i وقفہ جماعت)؛ f تعداد اور N تقسیم کاری کی کل تعداد ہے۔

جدول:5.33 معیاری انحراف کے مختصر طریقہ کے ضابطہ کے اعتبار سے جدول سازی

جماعتی وقفہ(CI)	تعداد(f)	m	d	fd	d^2	fd^2
50-54	1	52	4	04	16	16
45-49	6	47	3	18	09	54
40-44	8	42	2	16	04	32
35-39	10	37	1	10	01	10
30-34	12	32	0	00	00	00
25-29	8	27	-1	-08	01	08
20-24	3	22	-2	-06	04	12
15-19	2	17	-3	-06	09	18
i = 5	N =50			Σfd =+28		$\Sigma fd^2 = 150$

یہاں پر ہم نے مفروضہ اوسط وقفہ جماعت 30-34 کے وسطی نقاط یعنی 32 کو مانا ہے یعنی A=32

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma fd^2}{N} - \left(\frac{\Sigma fd}{N}\right)^2} * i = \sqrt{\frac{150}{50} - \left(\frac{28}{50}\right)^2} * 5 = 8.20$$

5.3.5.5 تغیر پذیری کی شرح(Coefficient of Variation):

جب دو تواترات یا تقسیم کاریوں کو یکساں اکائی میں ظاہر کیا جائے اور ان کی اوسط قیمت کم و بیش ایک جیسی ہو تب دونوں تقسیم کاریوں کے معیاری انحرافات کا راست موازنہ کیا جا سکتا ہے۔ تاہم اگر اکائیاں مختلف ہوں اور دونوں تقسیم کاریوں کی اوسط قیمت بھی کافی مختلف ہو تو دونوں کا راست موازنہ صحیح تصور پیش نہیں کرے گا۔ ایسی صورت میں اس کے لیے ہمیں تغیر پذیری کی ایسی پیمائش کی ضرورت ہے جو اکائی پر منحصر نہ ہو اور اوسطوں کو ہی لے۔ ایسی پیمائش تغیر پذیری کی شرح(Coefficient of Variation) یا متعلق معیاری انحراف(Relative Standard Deviation) ہے جسے فی صد کے طور پر ظاہر کیا جاتا ہے جو حسبِ ذیل ہے:

CV= 100*(SD/M) جہاں CV تغیر پذیری کی شرح؛SD معیاری انحراف اور M اوسط ہے۔

تعلیمی پیمائشوں میں اگر CV کی قدر %5 سے کم اور %35 سے زائد پائی جائے تو اس کو استثنائی تغیر(Exceptiional Variation) کے درجہ میں رکھا جا سکتا ہے۔

5.3.6 عمودی احتمالی منحنی (Normal Probability Curve-NPC)

اگر ایک معیاری ٹسٹ کے ذریعہ کسی جماعت کی طلباء کی جانچ کی جائے اور حاصل شدہ اسکورس کا مشاہدہ کیا جائے تو ہم پاتے ہیں کہ اوسط اسکور حاصل کرنے والے طلباء کی تعداد زیادہ ہوتی ہے اور اوسط سے زیادہ اسکور حاصل کرنے والے طلباء کی تعداد کم ہوتی ہے اور اسی طرح اوسط سے کم اسکور حاسل کرنے والے طلباء کی تعداد بھی کم ہوتی ہے۔ اگر ان اسکور کی تقسیم کاری کا مشاہدہ کریں تو ہم پاتے ہیں کہ عام طور پر عظیم ترین تواتر (frequency) تقسیم کاری کی مرکزی قیمت میں واقع ہوتی ہے اور تواترات اس قیمت کے دونوں جانب متشاکل (Symmetrical) طور پر بتدریج کم ہوتی جاتی ہے۔ اگر اس تقسیم کاری کا تواتر کثیر ضلعی کھینچیں تو ہمیں ایک گھنٹی نما منحنی حاصل ہوگی اور اگر آپ اوسط، وسطانیہ اور بہتاتیہ کی قیمتیں محسوب کریں تو پائیں گے کہ یہ تینوں قریب قریب یکساں ہیں۔ یہ گھنٹی نما منحنی اصطلاحاً عمودی احتمالی منحنی (Normal Probability Curve-NPC) کہلاتی ہے اور اس سے متعلقہ تواتر تقسیم کاری کو جس میں اسکورز کے مرکزی رجحان کی تینوں پیمائشیں مساوی رہتی ہیں، عمودی تقسیم کاری کہلاتا ہے۔

یہ عمودی تقسیم کاری تعلیمی پیمائش کے لیے بہت اہمیت کی حامل ہے۔ عمودی احتمالی منحنی کی بنیاد احتمال یا اتفاق کے کلیہ (Probability Theorem) پر ہے جسے ایک فرانسیسی ریاضی داں ابراہم دیمور (Abraham de Moivre: 1667-1754) نے اٹھارویں صدی میں دریافت کیا تھا اور اس نے اس کی مساوات اور ترسیمی نمائندگی بھی ڈیولپ کی تھی۔

شکل 5.6: عمودی احتمالی منحنی اور مخصوص معیاری انحراف کے ضمن میں آنے والے فیصد تعداد

5.3.6.1 عمودی احتمالی منحنی کی خصوصیات (Characteristics of NPC): عمودی احتمالی منحنی کی درج ذیل خصوصیات ہیں:

1. عمودی احتمالی منحنی مرکزی نقطے سے متشاکل (Symmetric) ہوتی ہے۔ اس کے مطلب یہ ہے کہ منحنی کے ایک طرف کی جسامت، شکل اور ڈھلان دوسری طرف سے مماثل ہوتی ہے۔
2. چونکہ عمودی منحنی میں اعظم ترین تواتر کا ایک ہی نقطہ پایا جاتا ہے اس لیے یہ منحنی یک بہتاتیہ کی حامل ہوتی ہے یعنی اس کا بہتاتیہ ایک ہی ہوتا ہے۔
3. اعظم ترین ضلع مختص (Ordinate) ہمیشہ منحنی کے مرکزی یعنی وسطی نقطہ پر واقع ہوتا ہے۔
4. عمودی منحنی افقی محور (X-Axis) پر متقارب طور پر رسائی کرتی ہے یعنی یہ متقاربی (Asymptotic) ہوتی ہے۔ اسکا مطلب ہے کہ مرکزی نقطے سے دور ہوتے ہوئے منحنی اونچائی میں کم ہوتی جاتی ہے لیکن یہ افقی محور کو کبھی چھوتی نہیں۔ اس کے سرے منفی لامتناہی ($-\infty$) سے مثبت لامتناہی ($+\infty$) تک پھیلتے ہیں۔
5. اعظم ترین نقطہ سے منحنی کی اونچائی متشاکل طور پر دونوں سمتوں میں کم ہوتی جاتی ہے۔
6. عمودی منحنی محدّب سے مقعر کی طرف ایک خاص نقطے جسے نقطۂ موج (Point of Influx) کہتے ہیں اور جو کہ $\pm 1\sigma$ نقطہ پر واقع ہوتا ہے اپنی سمت تبدیل کرتی ہے۔
7. عمودی منحنی کے دونوں نقاطِ موج کے اندرون رقبہ متعینہ (تقریباً 68.26%) ہوتا ہے۔
8. عمودی منحنی کے زیریں کل رقبہ کو تقریباً 100 فیصد احتمال تصوّر کیا جاسکتا ہے۔ اوسط اور کسی بھی نقطۂ انحراف کے درمیان رقبہ فاصلہ کی اصلاح میں ہمیشہ یکساں ہوتا ہے۔
9. عمودی منحنی دو پہلوی (Bilateral) ہوتی ہے یعنی منحنی کا 50% حصہ عظیم ترین مرکزی ضلع مختص سے بائیں طرف اور 50% حصہ دائیں طرف ہوتا ہے۔

5.3.6.2 غیرعمودی تقسیم کاری :

تواتر کی کثیر ضلعی یا ہسٹوگرام میں کسی ذہن میں پہلا خیال اس منحنی کے تشاکل موجودگی یا عدم موجودگی کا آتا ہے۔عمودی منحنی ماڈل اوسط، وسطانیہ اور بہتاتیہ ایک ہی نقطہ پر واقع ہوتے ہیں اور بائیں اور دائیں جانب کی قیمتوں میں مکمل توازن پایا جاتا ہے۔عام طور پر عمودی منحنی میں دو اقسام کا انحراف پایا جاتا ہے:

(i) کج پن (Skewness) اور

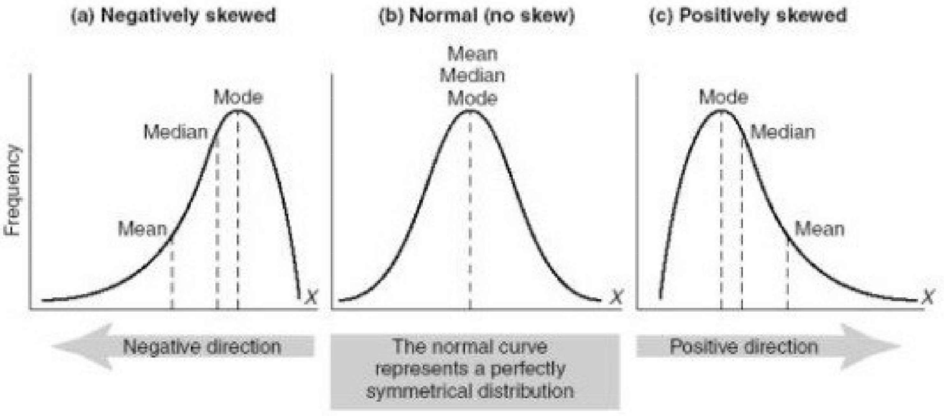
(ii) کوہانیت (Kurtosis)

(i) کج پن (Skewness): کسی تقسیم کاری کو کج (Skewed) اس وقت کہا جاتا ہے جب اوسط اور وسطانیہ مختلف نقاط پر واقع ہوں اور توازن یعنی مرکزِ ثقل کا نقطہ ایک جانب یا دوسری جانب یا دائیں اور بائیں طرف بدلتا ہے۔کج پن یا تو منفی ہوتا ہے یا مثبت۔

(a) منفی کج پن (Negative Skewness): منفی کج پن اس تقسیم کاری کو کہتے ہیں جو منفی طور پر یا بائیں طرف کج یا خمیدہ ہو۔جب کہ اسکورز پیمانے کے بلند تر کنارے کی طرف یعنی منحنی کی دائیں جانب ہوتے ہیں اور بتدریج زیریں کنارے یعنی بائیں جانب پھیلتے ہیں۔منفی طور پر کج تقسیم کاری میں وسطانیہ کی قیمت اوسط کی قیمت سے زیادہ ہوتی ہے۔

(b) عمودی پن (Normal or No Skewness): جیسا کہ ہم پہلے سے ہی جانتے ہیں کہ عمودی منحنی میں کوئی کج پن نہیں پایا جاتا ہے۔

(c) مثبت کج پن (Positive Skewness): اس میں تقسیم کاری مثبت طور پر بائیں جانب خمیدہ ہوتا ہے جبکہ اسکورز زیریں یعنی بائیں جانب جمع ہوتے ہیں اور پیمانے کے بالائی یعنی دائیں جانب بتدریج پھیلتے جاتے ہیں جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔



شکل 5.7: عمودی منحنی میں کج پن (Skewness)

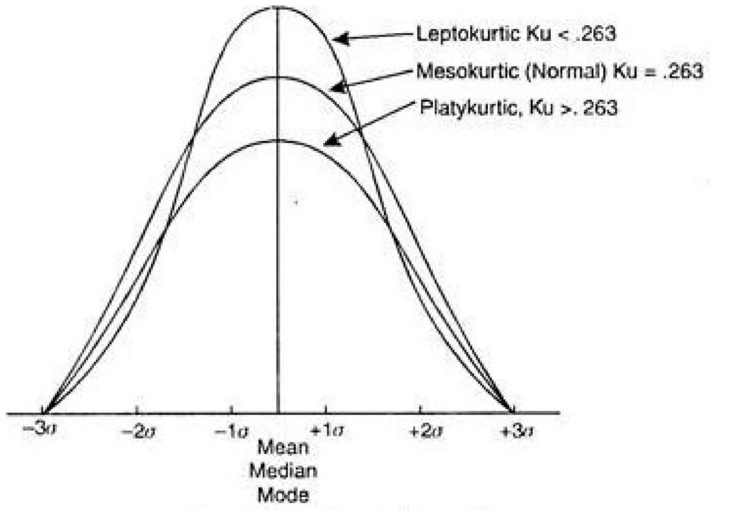
(ii) کوہانیت (Kurtosis): کوہانیت منحنی کی اونچائی خصوصاً نقطہ راس (Peakedness) میں انحراف (Divergence) کو ظاہر کرتا ہے ۔ منحنی کے راس میں انحراف کی تین اقسام ہیں:

(a) لپٹوکرٹک (Lepto Kurtic)؛ (b) میزوکرٹک (Meso Kurtic)؛ (c) پلیٹی کرٹک (Platy Kurtic)۔

(a) لپٹوکرٹک (Lepto Kurtic): لپٹوکرٹک تقسیم کاری میں تعداد مرکز کی طرف زیادہ نوکیلا (Peaked) ہوتا ہے بالمقابل عمودی تقسیم کاری منحنی کے۔ جب Ku کی قدر 0.263 سے کم ہوگی تو متعلقہ منحنی لپٹوکرٹک حاصل ہوگی۔

(b) میزو کرٹک(Meso Kurtic): اگر منحنی کی اونچائی یا کو ہانیت عمودی (Normal) ہو تو اس کو میزو کرٹک (Meso Kurtic) کہتے ہیں۔ جب تقسیم کاری اور متعلقہ منحنی عمودی ہوں تو کو ہانیت (Ku) کی قدر 0.263 ہوتی ہے

(c) پلیٹی کرٹک(Platy Kurtic): عمودی تقسیم کاری کے بالمقابل زیادہ چپٹے راس والے تقسیم کاری کو پلیٹی کرٹک تقسیم کاری کہتے ہیں۔ اگر Ku کی قدر 0.263 سے زیادہ ہو تو تقسیم کاری اور متعلقہ حاصل کردہ منحنی پلیٹی کرٹک ہوگی۔



شکل 5.7: عمودی منحنی میں کو ہانیت (Kurtosis)

5.3.6.6 عمودی منحنی کے استعمالات: عمودی منحنی کے تعلیمی پیائش کے میدان میں متعدد استعمال ہیں جو مندرجہ ذیل بیان کئے گئے ہیں:

(i) دی گئی حدود یا اسکورز میں کوائف کی فیصد معلوم کرنا۔

(ii) کسی دیے گئے اسکور زیا حوالہ جاتی نقطہ کے اوپر یا نیچے فیصد کی کوائف معلوم کرنا۔

(iii) اسکورز کے حدود معلوم کرنا جس میں دیے گئے کوائف کی فیصد شامل ہے۔

(iv) کسی طالب علم کے اپنے جماعت میں فیصد تقسیمی رتبہ (Percentile Rank) معلوم کرنا۔

(v) طالب علم کے فیصد تقسیمی رتبہ سے فیصد تقسیمی قدر دریافت کرنا۔

(vi) دو تقسیم کاریوں کے متراکب (Overlapping) کی اصطلاح میں موازنہ کرنا۔

(vii) جانچ کی مدت کی نسبتی/اضافی دشواری دریافت کرنا۔

(viii) ایک جماعت کو خاص اہلیت کی بنیاد پر ذیلی جماعتوں میں تقسیم کرنا اور گریڈ دینا۔

عمودی تقسیم کاری کے درج بالا تمام استعمالات کو تعلیمی پیائش اور تعین قدر کے لیے بروئے کار لانے کے لئے ہمیں عمودی منحنی کے تحت رقبوں کے جدول کو جاننا ضروری ہے۔ یہ جدول اوسط سے σ (سگما) کے مختلف فاصلوں پر لیے گئے ضلعی مختص اور اوسط کے درمیان عمودی منحنی کے تحت مجموعی رقبے کے کسری اجزاء کو ظاہر کرتا ہے۔ عمودی احتمالی منحنی جدول عام طور پر اکائی عمودی منحنی کے تحت رقبوں تک محدود ہوتی ہے جس میں N=1، σ=1، ہوتا ہے۔ اگر N اور σ اور کی قیمتیں ان سے مختلف ہوتی ہیں تو پیائشوں کو سگما اسکورز میں تبدیل کیا جاتا ہے جسے معیاری اسکورز یا Z اسکورز بھی کہتے ہیں۔ اس کا ضابطہ مندرجہ ذیل ہے:

$$Z = \frac{X - M}{\sigma}$$

جہاںZ=معیاری اسکور؛X=خام اسکور؛ M=اوسط اور σ معیاری انحراف ہے۔

اس کے بعد اوسط اور Z کی قیمت کے درمیان رقبہ کا تناسب دریافت کرنے کے لیے عمودی احتمالی منحنی کے رقبوں کا جدول دیکھا جاتا ہے۔ گوکہ عمودی منحنی کے تحت مجموعی رقبہ 1 ہے لیکن سہولت کے لیے کل رقبہ 10,000 فرض کیا جاتا ہے تاکہ مجموعی رقبہ کے کسری اجزاء کو آسانی سے حل کیا جاسکے۔

5.1.7 فی صد (Percentage): فیصد کے معنے ہیں کہ ایک سو (100) میں کتنا۔ یہ دو یا زائد نشانات کا موازنہ کرنے یا وقت کے ساتھ اس میں تبدیلی کی پیائش کرنے میں بہت مدد کرتا ہے۔ اس کو ٪ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ کسی اسکور X کا فیصد (Percentage) کی تحسیب کے لئے مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کرتے ہیں:

$$\%\text{of a score } X = \frac{X}{N} * 100$$

جہاںX=وہ اسکور جس کا فیصد محسوب کرنا ہے اورN=وہ کل اسکور جس میں سے اسکورX کا فیصد پتا کرنا ہے۔

مثال: ایک طلبِ علم نے ریاضی میں 80 نمبرات اور سماجی علوم میں 42 نمبرات حاصل کئے۔ ریاضی کا پرچہ 100 نمبرات پر اور سماجی علوم کا پرچہ 50 نمبرات پر مشتمل تھا۔ دونوں پرچوں میں طالبِ علم کے ذریعے حاصل شدہ نمبرات کا فیصد محسوب کیجئے۔ یہ بھی بتائیے کہ اس طلبِ علم کا حوصول کس پرچہ میں بہتر ہے؟

حل: ضابطہ کے اعتبار سے

ریاضی میں حاصل شدہ نمبرات کی فیصدو=100*(80/100)=80%

سماجی علوم میں حاصل شدہ نمبرات کی فیصدو=100*(42/50)=84%

مندرجہ بالا فیصد کی تحسیب سے یہ بات پتا چلتی ہے کہ اس طلبِ علم کا حوصول سماجی علوم کے پرچہ میں بہتر ہے۔

5.3.8 فی صد تقسیم (Percentile)

ہم جانتے ہیں کہ ربع تقسیمات کی صورت میں مجموعی تعداد کو چار مساوی حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے جن کو Q1، Q2 اور Q3 کہتے ہیں۔ اسی طرح عشری تقسیمات میں مجموعی تعداد کو دس مساوی حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے جن کو D1، D2، ------، D9 کہتے ہیں۔ فی صد تقسیم کی صورت میں مجموعی تعداد کو 100 مساوی حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ فی صد تقسیم کو P1، P2، P3، -------، P99 سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ فیصد تقسیمات کی تعریف کی ان اقدار کے طور پر کی جاسکتی ہے جو 100 مساوی حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ اس لیے P1 کے تحت 1 فیصد صورتیں، P2 کے تحت 2 فیصد صورتیں موجود ہیں؛ وغیرہ۔ وغیرہ۔ اس طرح وسطانیہ کو P50 سے بھی ظاہر کیا جاتا ہے اور Q1 اور Q2 کو بالترتیب P25 اور P75 کے ذریعے بھی ظاہر کرتے ہیں۔ اسی طرح پہلے، دوسرے، تیسرے---نویں عشری تقسیم کو بالترتیب P10، P20، P30، -------، P90 سے بھی ظاہر کیا جاتا ہے۔ اس لئے یہ کہا جاسکتا ہے کہ فیصد تقسیم وہ اسکو ہے جس کے نیچے دی گئی اسکورز کی مخصوص فیصد پائی جاتی ہے۔

فیصد تقسیم کی تحسیب: مجموعی تعدادی منحنی (Cumulative Frequencey Curve) اور اوجائیو (Ogive) میں مجموعی تعداد کے ساتھ مجموعی فیصد لیا جاتا ہے۔ اوجائیو کی مدد سے آپ بغیر تحسیب کے مختلف فیصد تقسیم معلوم کرسکتے ہیں۔ اسکے علاوہ فیصد تقسیم کی تحسیب کے لئے مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کیا جاتا ہے:

$$P_k = L + \frac{\frac{kN}{100} - C_f}{f} * i$$

جہاں P_k =Kواں فیصد تقسیم، L=Kویں جماعت کی درست نچلی سطح، k= وہ فیصد تقسیم جو پتا کرنی ہے، Cf=اس جماعت کے پہلے والے جماعت کی تعداد جس میں Kواں فیصد تقسیم موجود ہے، f=اس جماعت کی تعداد جس میں Kواں فیصد تقسیم موجود ہے، i= وقفہ جماعت اور N= کل تعداد

فیصد تقسیم کی تشریح: فی صد تقسیم کو نشانات کے تعین قدر اور تعبیر و تفہیم کے لیے اکثر استعمال کیا جاتا ہے۔ کسی بھی معیاری ٹسٹ کے لیے اس ٹسٹ کے ساتھ فیصد تقسیم کے معیارات بھی تیار کیے جاتے ہیں تاکہ حاصل شدہ ٹسٹ کے نتائج کی تفہیم مناسب انداز میں کی جاسکے۔ اگر کسی تقسیم کاری میں $P_{45} = 60$ ہو تو اس کے معنے یہ ہے کہ اس تقسیم کاری میں اسکور 60 کے نیچے 45٪ اسکورز پائے جاتے ہیں۔ اگر کسی فرد کے محض نانشات دے دیئے جائیں تو ان کی کارکردگی کا تعین کرنا مشکل ہوگا۔ کارکردگی کو صرف مخصوص گروپ کے حوالے سے ہی جانچا جاسکتا ہے۔ یہ بات بھی ذہن میں رکھنی چاہئے کہ کسی فرد کی مہارت کو صرف فیصد تقسیم کے ذریعے جانچا نہیں جاسکتا کیوں کہ وہی فرد کمزور گروپ میں بہتر درجہ لائے گا اور بہترین گروپ اس کی کارکردگی کا درجہ نسبتاً خراب ہوگا۔

مثال: مندرجہ ذیل ڈاٹا کا 25^{th} فیصد تقسیم کی تحسیب کیجئے اور اس کی تشریح کیجئے:

جدول 5.34: فیصد تقسیم کے لئے ڈاٹا

87-89	84-86	81-83	78-80	75-77	72-74	69-71	66-68	63-65	60-62	CI
2	3	4	5	9	7	3	4	2	1	f

حل: مندرجہ بالا ڈاٹا کا 25th فیصد تقسیم کی تحسیب کے لئے ہم مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کرینگے:

$$P_k = L + \frac{\frac{kN}{100} - C_f}{f} * i$$

جہاں P_k =Kواں فیصد تقسیم، L=Kویں جماعت کی درست نچلی سطح، k= وہ فیصد تقسیم جو پتا کرنی ہے، Cf=اس جماعت کے پہلے والے جماعت کی تعداد جس میں Kواں فیصد تقسیم موجود ہے، f=اس جماعت کی تعداد جس میں Kواں فیصد تقسیم موجود ہے، i= وقفہ جماعت اور N= کل تعداد

جدول 5.35: فیصد تقسیم کے لئے دیئے گئے ڈاٹا کی جدول سازی

C_f	f	CI
1	1	60-62
3	2	63-65
7	4	66068
10	3	69-71
17	7	72-74
26	9	75-77
31	5	78-80
35	4	81-83
38	3	84-86

40	2	87-89

25^{th} Class=(25*40)/100=10^{th} 69-71 ≈ Class

یہاں L=68.5، k=25، Cf=7،f=3،i=3 اورN=40

$$P_{25} = 68 + \frac{(25*40)/100 - 7}{3} * 3 = 68.5 + 3 = 71.5$$

مندرجہ بالا فیصد تقسیم سے یہ بات پتا چلتی ہے کہ اس تقسیم کاری میں ٪25 نشانات اسکور 71.5 سے نیچے پائے جاتے ہیں۔

5.3.9 فیصد تقسیمی رینک (Percentile Rank):

کسی اسکور کا فیصد تقسیمی رینک تقسیم کاری میں وہ فیصد اسکور ہوتا ہے جو اس کے برابر یا اس سے کم ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر کسی طالبِ علم کے ذریعے ایک جانچ میں حاصل کردہ اسکور (فرض کیجئے 68) اس جانچ میں شامل ہونے والے ٪80 طلباء کے اسکورز کے برابر یا اس سے بڑا ہے تو اس کا فیصد تقسیمی رینک 80(Percentile Rank-PR) ہوگا۔ یا یوں بھی کہا جا سکتا ہے کہ اسکور 68 کا 80^{th} فیصد تقسیم (Percentile)80 ہے ($P_{80} = 80$)۔

فیصد تقسیمی رینک کی تحسیب کے لئے مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کیا جاتا ہے:

$$PR = \frac{n_w(X - L) + n_b * i}{N * i} * 100$$

جہاں PR= فیصد تقسیمی رینک، X= وہ اسکور جس کا فیصد تقسیمی رینک یعنی PR پتا کرنا ہے، L= اسکور X رکھنے والے جماعت کی درست نچلی سطح، n_w= اسکور X رکھنے والے جماعت کی تعداد، n_b= اسکور X رکھنے والے جماعت سے پہلے کی مجموعی تعداد، i= وقفہ جماعت اور N= کل تعداد

مثال: مندرجہ ذیل تقسیم کاری میں اسکور 76 کی فیصد تقسیمی رینک کی تحسیب کیجئے اور اس کی تشریح کیجئے:

جدول 5.36: فیصد تقسیمی رینک کے لئے تقسیم کاری

87-89	84-86	81-83	78-80	75-77	72-74	69-71	66-68	63-65	60-62	CI
2	3	4	5	9	7	3	4	2	1	f

حل: مندرجہ بالا تقسیم کاری میں اسکور 76 کی فیصد تقسیمی رینک کی تحسیب کے لئے ہم مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کرینگے:

$$PR = \frac{n_w(X - L) + n_b * i}{N * i} * 100$$

جہاں PR= فیصد تقسیمی رینک، X= وہ اسکور جس کا فیصد تقسیمی رینک یعنی PR پتا کرنا ہے، L= اسکور X رکھنے والے جماعت کی درست نچلی سطح، n_w= اسکور X رکھنے والے جماعت کی تعداد، n_b= اسکور X رکھنے والے جماعت سے پہلے کی مجموعی تعداد، i= وقفہ جماعت اور N= کل تعداد

جدول 5.37: فیصد تقسیمی رینک کے لئے دیئے گئے ڈاٹا کی جدول سازی

C_f	f	CI
1	1	60-62
3	2	63-65
7	4	66068

10	3	69-71
17	7	72-74
26	9	75-77
31	5	78-80
35	4	81-83
38	3	84-86
40	2	87-89

یہاں اسکور X=76 رکھنے والی جماعت ≈ 75-77 اور L=74.5، n_w=7، n_b=10، i=3 اور N=40

$$PR = \frac{7*(76-74.5)+10*3}{40*3}*100 = \frac{7*1.5+30}{120}*100 = 405/12 = 33.75$$

مندرجہ بالا فیصد تقسیمی رینک سے یہ بات کہی جاسکتی ہے کہ 33.75٪ اسکورز 76 سے نیچے پائے جاتے ہیں۔

5.3.10 ارتباط (Correlation)

دو متغیرات کے درمیان پائے جانے والے رشتہ کو ہی ارتباط یا ہم رشتگی (Correlation) کہتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں یہ کہا جاسکتا ہے کہ اگر ایک متغیر میں تبدیلی دوسرے متغیر میں تبدیلی کے ساتھ ہوتی ہو تو دونوں متغیر ہم رشتہ متغیرات کہلائیں گے اور یہ باہمی انحصار ارتباط (Correlation) کہلائے گا۔

5.3.10.1 شرح ارتباط (Coefficient of Correlation):

کمیتی طور پر دو متغیرات کے درمیان نسبت یا رشتہ کے درجہ کی پیائش کے لیے رشتہ کا ایک اشاریہ (index) استعمال کیا جاتا ہے جسے شرح ارتباط کہتے ہیں۔ شرح ارتباط ایک عدد ہوتا ہے جو یہ ظاہر کرتا ہے کہ دو متغیرات باہم کس حد تک مربوط ہیں اور کس حد تک ایک متغیر کی تبدیلی دوسرے متغیر میں تبدیلی کے ساتھ ہم آہنگ ہے متغیرات کے درمیان ارتباط کی پیائش کے نتیجے میں وہ اعظم ترین قدر حاصل ہوتی ہے جو 1- سے 1+ تک وسعت کی حامل ہے۔ 1 کامل شرح ارتباط کو ظاہر کرتا ہے اور 0 صفر ارتباط کو ظاہر کرتا ہے۔ اسی طرح (+) مثبت اور (-) منفی شرح ارتباط کو ظاہر کرتا ہے۔

5.3.10.2 ارتباط کی اقسام (Types of Correlation): دو تغیری تقسیم کاری میں ارتباط کے اقسام کو دو طرح سے مشاہدہ کیا جاسکتا ہے جو حسبِ ذیل ہیں:

1) مثبت، منفی اور صفر ارتباط

2) خطی یا منحنی (غیر خطی) ارتباط

1) مثبت، منفی اور صفر ارتباط: جب ایک متغیر X میں اضافے کے ساتھ ہی دوسرے متغیر (Y) میں اضافہ ہو تو اسے مثبت ارتباط کہتے ہیں۔ مثبت ارتباط کی سعت 0 سے 1 تک ہے۔ بصورت دیگر اگر ایک متغیر (X) میں اضافے کے نتیجے میں دوسرے متغیر (Y) میں کمی واقع ہو تو اس ارتباط کو منفی ارتباط کہا جائے۔ گا۔ منفی ارتباط کی وسعت (Range) 0 سے 1- تک ہے۔ صفر ارتباط کا مفہوم یہ ہے کہ متغیرات X اور Y میں باہم کوئی رشتہ نہیں ہے یعنی ایک متغیر (X) میں تغیر اور دوسرے متغیر (Y) میں تغیر کے درمیان کوئی نسبت یا تعلق نہیں پایا جاتا ہے۔ مثلاً جسم کا وزن اور ذہانت، جوتے کا سائز اور ماہانہ تنخواہ وغیرہ۔ صفر ارتباط سعت 1- تا 1+ کا وسطی نقطہ ہوتا ہے۔

2) خطی اور منحنی ارتباط: خطی ارتباط دو متغیرات کے درمیان یکساں یا مخالف سمتوں میں تبدیلی کا تناسب ہے اور ایک متغیر کی دوسرے متغیر کے ساتھ گرافی نمائندگی ایک خط مستقیم ہوتی ہے۔ دوسر صورت میں پہلے ایک متغیر میں اضافہ کے ساتھ دوسرے متغیر میں ایک نقطے تک متناسب میں اضافہ ہوتا ہے۔

بعدازاں پہلے متغیر میں اضافہ کے ساتھ دوسرا متغیر کم ہونا شروع ہوتا ہے۔اس طرح دونوں متغیرات کی ترسیمی نمائندگی ایک منحنی خط ہوگا۔اس طرح کارشتہ منحنی یا غیرخطی ارتباط کہلاتا ہے۔

5.3.10.3 شرح ارتباط کی تحسیب کے طریقے: دوتغیری تقسیم کاری کے غیرگروہ بندڈاٹا کی صورت میں شرح ارتباط کی تحسیب کے لے ہم درج ذیل طریقوں کا استعمال کرینگے:

1) فرق رتبہ(Rank Difference) شرح ارتباط یا اسپئیر مین(Spearman) کا شرح ترتیب(Rank Order) رتبہ ارتباط

2) پیئرسن(Pearsons) کا ضربی مومنٹ(Product Moment) شرح ارتباط

1) فرق رتبہ(Rank Difference) شرح ارتباط یا اسپئیر مین(Spearman) کا شرح ترتیب(Rank Order) رتبہ ارتباط[ρ]:

جب دوتغیری متغیر کی پیائش یا مشاہدات کی بنیاد رتبوں کی شکل میں ترتیبی پیانہ(Ordinal Scale) پر ہوتو فرق رتبہ شرح ارتباط کی تحسیب مندرجہ ذیل ضابطہ سے کی جاسکتی ہے:

$$\rho = 1 - \frac{6\Sigma D^2}{N(N^2 - 1)}$$

جہاں ρ=اسپئیر مین کا مرتبائی شرح ارتباط؛ D=مرتبہ جات کے جوڑوں کے درمیان فرق؛N=تعداد

ایک نشانات کا سیٹ لیجیے اوراعظم ترین نشانات کو1 کا مرتبہ دیجیے، دوسرے اعلیٰ نشانات کو2 کا مرتبہ دیجیے،اسی طرح تمام نشانات کے مراتب (Ranks) تفویض کیجیے۔ اسی طرح نشانات کا دوسرا سیٹ لیجیے اوراعظم ترین نشانات کو پہلا مرتبہ دیجیے، اس سے کم نشان حاصل کرنے والے کو2 کا مرتبہ دیجیے۔اسی طرح تمام نشانات کے مراتب(Ranks) تفویض کیجیے۔

اگرایک سے زائد طلباء مساوی نشانات کے حامل ہوں تو ظاہر ہے ان جوڑوں کا رتبہ بھی یکساں ہوگا۔اسے تکراری مراتب(Tied Ranks) کہتے ہیں۔تکراری نشانات کے رتبوں کوتفویض کرنے کا طریقہ غیرتکراری نشانات سے ذرا مختلف ہے۔طلباء کے مساوی نشانات کا رتبہ الگ الگ تفویض کرنیکے بجائے دونوں طلباء کودونوں مرتبوں کا اوسط مرتبہ دیں گے۔اسی طرح اگرتکرار3 مقامات پرواقع ہوئی ہوتو طلباء کے مساوی نشانات کے مرتبوں کا اوسط مرتبہ ہر ایک طالب علم کے لئے تفویض کریں گے۔اسی طرح تین سے زائد مساوی نشانات کا مرتبہ بھی تفویض کریں گے۔

اسپئیر مین کا ترتیبی مرتبائی شرح ارتباط تیز رفتاراورآسان طریقہ ہے۔تاہم یہ طریقہ اسی وقت قابل قبول ہے جب ڈاٹا ترتیبی شکل میں دیا گیا ہو۔

مثال ا): 8 طلبا پردوہفتوں کے وقفے سے لیے گئے دوآزمائشی جانچ I اور II میں حاصل کردہ نشانات دکھائے گئے ہیں۔ فرق مرتبہ طریقے سے دونوں جانچوں کے درمیان ارتباط کی تحسیب کیجیے:

جدول5.38:دس طلباء کے دوآزمائشی جانچ I اور II میں حاصل کردہ نشانات

جانچI	25	27	29	30	27	37	35	27
جانچII	14	13	12	14	20	18	16	19

حل:فرق مرتبہ طریقے سے دونوں جانچوں کے درمیان ارتباط کی تحسیب کے لئے ہم مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کرینگے:

$$\rho = 1 - \frac{6\Sigma D^2}{N(N^2 - 1)}$$

جہاں ρ=اسپئیر مین کا مرتبائی شرح ارتباط؛ D=مرتبہ جات کے جوڑوں کے درمیان فرق؛N=تعداد

جدول5.39: آٹھ طلباء کے دو آزمائشی جانچ I اور II میں حاصل کردہ نشانات کی ضابطہ کے اعتبار سے جدول سازی

طلبا	جانچ I	جانچ II	جانچ I کا مرتبہ (R1)	جانچ II کا مرتبہ (R2)	D=R1-R2	D^2
A	25	14	1.0	3.5	1.5	02.25
B	27	13	3.0	2.0	-1.0	01.00
C	29	12	5.0	1.0	-4.0	16.00
D	30	14	6.0	3.5	-2.5	06.25
E	27	20	3.0	8.0	5.0	25.00
F	37	18	8.0	6.0	-2.0	04.00
G	35	16	7.0	5.0	-2.0	04.00
H	27	19	3.0	7.0	4.0	16.00
						$\Sigma D^2 = 74.50$

$$\rho = 1 - \frac{6\Sigma D^2}{N(N^2-1)} = 1 - \frac{6*74.40}{8(8^2-1)} = 1\text{-}447/504 = 1\text{-}0.88691 = 0.11$$

مندرجہ بالا ارتباط کی شرح سے ہم یہ کہا جاسکتا ہے کہ جانچ I اور II کے مابین ارتباط مثبت اور لیکن بہت کم ہے۔

2) پیئرسن (Pearsons) کا ضربی مومنٹ (Product Moment) شرح ارتباط:

سب سے زیادہ مستعمل اور درست ترین ارتباط پ پیئرسن کا ضربی مونٹ شرح ارتباط ہے۔ اس کی تحسیب کے لیے ضروری ہے کہ ڈاٹا وقفہ یا نسبت شکل میں دیا گیا ہو اور X اور Y کے تقسیم کاری میں خطی رشتہ موجود ہو۔ پیئرسن کے شرح ارتباط کے لیے درج ذیل ضابطہ کا استعمال کیا جاتا ہے:

$$\rho = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X\Sigma Y}{\sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} * \sqrt{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2}}$$

جہاں r= پیئرسن کا شرح ارتباط؛ ΣX = متغیر X کے نشانات کا مجموعہ؛ ΣY = متغیر Y کے نشانات کا مجموعہ؛ ΣXY = متغیرات X اور Y نشانات کے ضرب کا مجموعہ؛ ΣX^2 = متغیر X کے نشانات کے مربع کا مجموعہ؛ ΣY^2 = متغیر Y کے نشانات کے مربع کا مجموعہ؛ اور N= جوڑ بند نشانات کی کل تعداد

مثال 2): درج ذیل نشانات آٹھویں جماعت کے 10 طلبا کے ذریعے ریاضی اور سائنس کے ٹسٹ میں حاصل کردہ ہیں۔ پیئرسن کے شرح ارتباط کی تحسیب کیجیے:

جدول5.40: آٹھویں جماعت کے 10 طلبا کے ذریعے ریاضی اور سائنس کے ٹسٹ میں حاصل کردہ نشانات

ریاضی میں حاصل کردہ نشانات (X)	13	12	10	10	8	6	6	5	3	2
سائنس میں حاصل کردہ نشانات (Y)	11	14	11	7	9	11	13	7	6	1

حل: پیئرسن کے شرح ارتباط کی تحسیب کے لئے ہم مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کرینگے:

$$\rho = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} * \sqrt{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2}}$$

جہاں r=پیئرسن کا شرح ارتباط؛ ΣX = متغیر X کے نشانات کا مجموعہ؛ ΣY = متغیر Y کے نشانات کا مجموعہ؛ ΣXY = متغیرات X اور Y نشانات کے ضرب کا مجموعہ؛ ΣX^2 = متغیر X کے نشانات کے مربع کا مجموعہ؛ ΣY^2 = متغیر Y کے نشانات کے مربع کا مجموعہ؛ اور N= جوڑ بند نشانات کی کل تعداد

جدول 5.41: طلبا کے ذریعے ریاضی اور سائنس کے ٹسٹ میں حاصل کردہ نشانات کی ضابطہ کے اعتبار سے جدول سازی

طلباء	ریاضیٹسٹ میں حاصل کردہ نشانات (X)	سائنس میں حاصل کردہ نشانات (Y)	X^2	Y^2	XY
1	13	11	169	121	143
2	12	14	144	196	168
3	10	11	100	121	110
4	10	07	100	049	070
5	08	09	064	081	072
6	06	11	036	121	066
7	06	13	036	169	078
8	05	07	025	049	035
9	03	06	009	036	018
10	02	01	004	001	002
	ΣX =75	ΣY =90	=687 ΣX^2	ΣY^2 =994	=762 ΣXY

$$\rho = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} * \sqrt{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2}}$$

$$= \frac{7620 - 6750}{\sqrt{6070 - 5625} * \sqrt{9440 - 8100}} = \frac{870}{\sqrt{1245} * \sqrt{1340}}$$

$$= \frac{870}{\sqrt{1668300}} = \frac{870}{1291.63} = 0.67$$

مندرجہ بالا ارتباط کی شرح سے یہ کہا جاسکتا ہے کہ ریاضی اور سائنس کے مابین ارتباط مثبت اور زیادہ ہے۔

شرح ارتباط کی تشریح (Interpretation of Coefficient of Corrlation):

ارتباط کی محض تحسیب کی کوئی اہمیت نہیں ہے جب تک کہ ہم یہ معلوم نہ کرلیں کہ شرح کی ایک مخصوص مقدار ڈاٹا کے متعلق کیا ظاہر کرتا ہے یا حاصل کردہ شرح ارتباط کے معنی کیا ہیں؟ اس سوال کے جواب کے لیے عموماً شرح ارتباط کی لفظی تشریح بیان کی جاتی ہے۔ شرح ارتباط کی سائز یا مقدار کے اعتبار سے قائدہ حسب ذیل ہے:

جدول 5.42: شرح ارتباط کی تشریح

تشریح	ارتباط کا سائز
کامل (Perfect) ارتباط	1.00
بہت اعلیٰ (Very High) ارتباط	0.81 - 0.99
اعلیٰ (High) ارتباط	0.61 - 0.80
معتدل یا اوسط (Average) ارتباط	0.41 - 0.60
ادنیٰ (Low) ارتباط	0.21 - 0.40
بہت ادنیٰ (Very Low) ارتباط	0.01 - 0.20
صفر ارتباط	0.00

شرح ارتباط کی مندرجہ بالا تشریح کے ساتھ ہی ساتھ اس بات کی بھی تشریح ہونی چاہئے کہ یہ مثبت ہے یا منفی۔ یہ شرح ارتباط کی مثبت + یا منفی - نشان پر مبنی ہوگا۔ اسکے علاوہ بعض اوقات شرح ارتباط کو علت و معلول کا تعلق (Cause & Effect Relationship) ہونا سمجھ لیا جاتا ہے۔ یعنی ایک متغیر دوسرے متغیر میں تغیری پذیری کا سبب بنتا ہے۔ درحقیقت ہم اس طرح کی تشریح اس وقت تک نہیں کرسکتے جب تک اس کے لیے ہمارے پاس کوئی ٹھوس منطق بنیاد موجود نہ ہو۔ شرح ارتباط سے ہمیں X اور Y کے درمیان رشتہ کے درجہ کی مقداری قیمت حاصل ہوتی جو کہ محض ان دونوں تغیرات کی باہمی نسبت کی پیائش ہے نہ کہ دونوں متغیروں کے درمیان نسبت کی نوعیت۔

تعلیمی پیائش اور تعین قدر میں ارتباط کی اہمیت اور استعمال: ارتباط تعلیمی تعین قدر اور پیائش کے میدانوں میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والا تجزیاتی طریقہ کار ہے۔ یہ صرف متغیرات کے جوڑوں کا رشتہ ہی واضح نہیں کرتا بلکہ یہ درج ذیل کے لیے بھی کارآمد ہے:

☆ خود مختار متغیر کی بنا پر تعبید ار متغیر کے متعلق پیشن گوئی کرنا۔

☆ جانچ یا پرچہ سوالات کی معتبریت (Reliability) اور معقولیت (Validity) معلوم کرنا۔

☆ مختلف ارتباطوں کے کردار کی مخصوص صلاحیت دریافت کرنا۔

☆ کسی مخصوص قابلیت میں کارفرما متغیرات کے عوامل دریافت کرنا (جزائی تکنیک- Factor Analysis Technique سے)۔

5.3.11 گریڈ پوائنٹ اوسط (Grade Point Average-GPA):

مارکنگ اسکیم (Marking Scheme) اس بات کو ظاہر کرتا ہے کی کسی مخصوص اکتسابی سطح کے حصولیابی کے نتائج کو ظاہر کرنے کے لیے کونسے نشانات مخصوص کیے گئے ہیں۔ اس میں عام نمبرات جیسے کہ 1، 2، 3، 4 وغیرہ کا استعمال نشانات یا مارکینگ کے طور پر کیا جاتا ہے۔ جبکہ گریڈ ینگ سسٹم (Grading System) میں کسی مخصوص سطح کی اکتسابی کارکردگی کو ظاہر کرنے کے لیے عام نمبرات کے بجائے الفاظ جیسے کہ A، B، C، D وغیرہ کا استعمال نشانات کے طور پر کیا جاتا ہے۔ یہ ایک طرح کے معیاری پیائش ہوتی ہے جو کہ کسی مضمون کے اندر اُس کی مختلف تفہیمی سطحوں سے منسلک ہوتی ہے۔ ہر ایک گریڈ نشانات کے مخصوص دائرہ یا وسعت (Range) کو ظاہر کرتا ہے جس کو کیفاتی طور پر بہت اچھا، اچھا، ٹھیک ٹھاک، کم، بہت کم وغیرہ۔ وغیرہ سے ظاہر کرتے ہیں۔ مارکینگ سسٹم میں طلباء کے اندر جو نشانات کا ڈر، خوف یا یوں کہیں ہیبت (Phobia) ہوتی ہے وہ گریڈ ینگ سسٹم میں کم ہو جاتا ہے اس لیے کہ اس میں مخصوص نمبر کا استعمال کرنے کے بجائے نمبر کے مخصوص دائرے کا استعمال کیا جاتا ہے اور اُن کو الفاظ کے شکل میں ظاہر کرتے ہیں۔ اسی طرح ہر ایک گریڈ

(Grade) کے لئے ایک مخصوص نمبر کا استعمال کیا جاتا ہے جس کو گریڈ پوائنٹ (Grade Point) کہتے ہیں۔ گریڈ پوائنٹ عام طور پر ایک سے دس تک ہوسکتا ہے۔ اسی طرح کریڈٹ نظام (Credit System) میں ہر ایک کورس کی درس و تدریس کے لئے ضروری درکار وقت یعنی گھنٹوں کے اعتبار سے ایک مخصوص کریڈٹ طع کی جاتی ہے۔ مثال کے طور پر اگر ریاضی کے لئے پورے سال میں 80 گھنٹے درکار ہیں اور ایک کریڈٹ گھنٹے کے لئے 16 گھنٹے مخصوص ہیں تو ریاضی کورس 5 کریڈٹ کا مانا جائیگا۔ مندرجہ ذیل جدول میں CBSE کے ذریعے استعمال میں لائے جارہے گریڈنگ نظام کو پیش کیا گیا ہے:

جدول CBSE:5.43 کے ذریعے استعمال میں لائے جارہا گریڈنگ نظام

نشانات کی وسعت (Range)	گریڈ (Grade)	گریڈ پوائنٹ (Grade Point)
91-100	A1	10.0
81-90	A2	9.0
71-80	B1	8.0
61-70	B2	7.0
51-60	C1	6.0
41-50	C2	5.0
33-40	D	4.0
30-32	E1	3.0
0-20	E2	2.0

گریڈ پوائنٹ اوسط (Grade Point Average-GPA) سال یا سمیسٹر کے ختم پر طلباء کے ذریعے ہر مضمون میں حاصل کئے گئے گریڈس کا اوسط ہے۔ اس کے لئے ہم مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کرتے ہیں:

$$GPA = \frac{\Sigma(CC * GPO)}{\Sigma CC}$$

جہاں GPA= گریڈ پوائنٹ اوسط، CC= کورس کریڈٹ اور GPO= حاصل شدہ گریڈ پوائنٹ

مثال: ایک طالب علم کے ذریعے سال کے ختم پر ہر مضمون میں حاصل کئے گئے گریڈس مندرجہ ذیل جدول میں مع کورس کریڈٹ کے دی گئی ہے۔ اس طالب علم کا حاسل شدہ گریڈ پوائنٹ اوسط کی تحسیب کیجئے، گریڈ پوائنٹ کے لئے جدول: 5.56565 کو تصور کریں:

جدول 5.44: طالب علم کے ذریعے سال کے ختم پر ہر مضمون میں حاصل شدہ گریڈس مع کورس کریڈٹ

مضمون	اردو	انگریزی	ریاضی	سائنس	سماجی علوم	کمپیوٹر
کورس کریڈٹ (CC)	4	2	4	4	4	2
حاصل شدہ گریڈس	A1	B1	A2	B1	C1	A1

حل: گریڈ پوائنٹ اوسط کی تحسیب کے لئے ہم مندرجہ ذیل ضابطہ کا استعمال کرینگے:

$$GPA = \frac{\Sigma(CC * GPO)}{\Sigma CC}$$

جہاں GPA= گریڈ پوائنٹ اوسط، CC= کورس کریڈٹ اور GPO= حاصل شدہ گریڈ پوائنٹ

جدول 5.45: طالبِ علم کے ذریعے سال کے ختم پر ہر مضمون میں حاصل شدہ گریڈس کی ضابطہ کے اعتبار سے جدول سازی

مضمون	کورس کریڈٹ (CC)	حاصل شدہ گریڈس	GPO	CC*GPO
اردو	4	A1	10	40
انگریزی	2	B1	8	16
ریاضی	4	A2	9	36
سائنس	4	B1	8	32
سماجی علوم	4	C1	6	24
کمپیوٹر	2	A1	10	20
	ΣCC =20			Σ(CC*GPO) =168

$$GPA = \frac{168}{20} = 8.4$$

5.4 تشریح (Interpretation):

ڈاٹا کا تجزیا کرنے کے بعد شماریاتی تکنیکوں اور حوالہ جاتی بنیاد پر حاصل شدہ نتائج کے بارے میں کیفیاتی بیان دینا ہی تشریح کہلاتی ہے۔ کسی بھی مفروضہ کو قبول یا رد کرنے کے لئے یہ بہت ہی ضروری ہے۔ معتبر اور معقول تشریح کرنے کے لئے درست شماریاتی تکنیکوں اور حوالہ جات کو منتخب کرنا اور استعمال کرنا نہایت ہی ضروری ہے۔ ان دونوں کو مندرجہ ذیل بیان کیا جا رہا ہے:

5.4.1 شماریاتی تکنیکوں کی بنیاد پر تشریح (Interpretation based on Statistical Measures):

مختلف شماریاتی تکنیکوں کو مناسبت کے ساتھ استعمال میں لا کر ہم دیئے گئے ڈاٹا کے بارے میں مناسب تشریح کر سکتے ہیں۔ اس اکائی کے مندرجہ بالا حصوں میں آپ نے مختلف شماریاتی تکنیکوں کا استعمال کرنا سیکھا اور ساتھ ہی ساتھ ڈاٹا کے تجزیے کے بعد اخز کئے گئے نتائج کی تشریح کرنے کو بھی آپ نے پڑھا اور سیکھا۔ مندرجہ ذیل مثالوں پر غور کیجئے:

1) : آٹھویں جماعت کے ایک طالبِ علم نے سماجی علوم میں 70 فیصد نشانات حاصل کئے۔

2) : آٹھویں جماعت میں سماجی علوم میں طلباء کے ذریعے حاصل کردہ نشانات کا اوسط فیصد 75 ہے۔۔

3) : ایک جماعت میں دو مضمونوں ریاضی اور سائنس میں طلباء کے ذریعے حاصل کردہ نشانات کے درمیان ارتباط کی شرح 0.76 پائی گئی۔

مندرجہ بالا مثالوں میں ہم مشاہدہ کرتے ہیں تو اس میں تین طرح کی شماریات نظر آتی ہے۔ فیصد، اوسط اور شرح ارتباط۔ مثال نمبر 1 میں یہ کہا جا سکتا ہے کہ طالبِ علم نے فرسٹ کلاس نمبر حاصل کئے ہیں کیوں کہ اس طلبِ علم نے فرسٹ کلاس کے لئے پہلے سے طع سدہ نشانات (60%) سے زیادہ نمبر حاصل کیا ہے۔ جبکہ مثال نمبر 2 سے یہ بات پتا چلتی ہے کہ اس کلاس میں سماجی علوم میں طلباء کا اوسط حصول 75 فیصد ہے۔ جب ہم مثال نمبر ا کے طالبِ علم کا حصول کلاسس اوسط سے موازنہ کرینگے تو پائنگے کہ اس طالبِ علم کو حصول اوسط سے کم ہے۔ اسی طرح مثال نمبر 3 سے یہ بات پتا چلتی ہے کہ عام طور پر جن طلباء کا حصول ریاضی میں اچھا ہے ان کا حصول سائنس میں بھی اچھا ہے۔

ان مثالوں میں کچھ شماریات کی بنیاد پر حصول کی تشریح کی گئی ہے، اسی طرح مخصوص شماریات کی بنیاد پر ہم کسی خصوصیات کے بارے میں کیفیاتی بیان

دے سکتے ہیں۔لیکن یہ بات قابلِ غور ہے کہ بغیر کسی حوالہ جات کے ہم مکمل اور قابلِ قبول تشریح نہیں کرسکتے ہیں۔

5.4.2 تشریح کے لئے حوالہ جاتی بنیاد (Frame of Reference for Interpretation):

جیسا کہ ہم نے مندرجہ بالا حصہ میں مشاہدہ کیا کہ تشریح کرنے کے لئے سب سے زیادہ ضروری ایک حوالہ جات (Reference) کا موجود ہونا ہے۔بغیر حوالہ جات کے درست طریقہ سے تشریح کی ہی نہیں جاسکتی ہے۔ تشریح (Interpretation) کے لئے مندرجہ ذیل تین حوالہ جاتی بنیادوں (Frame of References) کا استعمال کیا جاتا ہے:

5.2.2.1 نارم حوالہ جات (Norm Reference)

5.2.2.2 کرائی ٹیرین حوالہ جات (Criterion Reference)

5.2.2.3 خدحوالہ جات (Self Reference)

5.4.2.1 نارم حوالہ جات (Norm Reference)

نارم ریفرینسڈ کا مطلب یہ ہے کہ اس پیائش کا عمل کسی نارم (Norm)، گروپ یا کسی مخصوص کارکردگی کی پیائش سے وابستہ اور متعلق ہے۔ یہ کسی خاص گروپ کی کارکردگی کے حوالے ٹیسٹ کے نتائج کو بتاتا ہے۔ یہ گروپ ''نارم (Norm) گروپ'' ہے کیونکہ فیصلے کرنے کے معاملے میں اس کی حیثیت نارم کے ریفرینٹ (Referent) کی ہے۔اس میں ٹیسٹ کے اسکورس کی نہ تو فرد کے حوالے تشریح ہوتی ہے نہ ہی فرد کی کارکردگی کے معیار کے حوالے سے اور نہ ہی کامیابی کی کسی ایسی سطح کے حوالے سے جو پہلے سے طے شدہ طور پر قابل قبول ہو۔ یہ پیائش کسی ایک کلاس یا کسی نارم (Norm) گروپ کے واسطے سے کی جاتی ہے کیونکہ اس کا کام انفرادی پیائش (measurement) کو کسی نارم گروپ (کلاس) کے ساتھ جوڑنا ہے۔اس کا مقصد جوابات کا اختلاف معلوم کرنا ہے یعنی یہ دیکھنا ہے کہ ایک فرد (Individual) کے جوابات اس گروپ کے جوابات سے کس حد تک مختلف ہیں جس سے وہ تعلق رکھتا ہے یا پھر جس سے وہ تعلق نہیں رکھتا۔

ہمارے تقریباً تمام کلاس روم ٹیسٹ، پبلک امتحانات اور معیاری ٹیسٹ نارم ریفرینسڈ ٹیسٹ (Norm-referenced test) ہی ہیں کیونکہ یہ سب کسی ایک کلاس کے نتائج ہی کی تشریح وتعبیر کرتے ہیں اور ان کے سب فیصلے (Judgements) کلاس کے حوالے سے ہی کیے جاتے ہیں۔اسی کلاس کو ایک قسم (Type) کا نام بھی دے دیا جاتا ہے۔کلاس کا سب سے ذہین لڑکا کون ہے؟ فرسٹ کون آیا؟ سب سے کم نمبر کس کے آئے؟ کیا کلاس میں وہ پانچ فیصد طلبہ سے بہتر ہے؟ یہ اور اسی قسم کے سوالات میں جو نارم ریفرینسڈ (Norm-Referenced) فیصلوں سے تعلق رکھتے ہیں۔ہم یکساں اطلاعات کے بارے میں کسی ایک طالب علم کی کارکردگی کا دوسروں کی کارگردگی سے موازنہ کرتے ہیں۔اسی وجہ سے سلیکشن کے سلسلہ میں جتنے فیصلے ہوتے ہیں وہ سب نارم ریفرینسڈ (Norm-Referenced) بنیاد پر ہی ہوتے ہیں۔پیشین گوئیاں یا (Placement) کے فیصلے اسی قسم کی ججمینٹ کی بنیاد پر ہوتے ہیں۔نارم ریفر ینسڈ ججمینٹ کی بنیاد پر جو بڑے پیمانہ پر بھرتی ہوتی ہے وہ یہی ہے کہ جن لوگوں کی پیائش کی جارہی ہے یا جو افراد کسی گروپ یا نارم (Norm) کو تشکیل دے رہے ہیں وہ سب ایک جیسے ہیں۔جن حالات کے تحت ریفرینٹ (Referent) یا Norm حاصل ہوا ہے اور جن حالات کے تحت اصل معلومات حاصل ہوئی ہیں ان کو بھی 'یکساں' (Similar) مانا جاتا ہے۔ایک دوسرا معیار یہ بھی ہے کہ ان نارم ریفرینسڈ ججمینٹس میں جو ریفرینٹ (Referent) استعمال کیا جاتا ہے اس میں کم سے کم غلطی ہونا چاہئے تاکہ ججمینٹس قابل اعتبار اور بالکل درست ہوں۔ جب تک استعمال کیا گیا ریفرینٹ (Referent) بالکل تازہ ترین نہ ہوگا اس وقت فرد کی کاردگردگی کا موازنہ کسی گروپ سے (جس کا ریفرینٹ پرانا ہو) بیکار ہوگا اور غلط رہنمائی کرے گا اور نتائج کی غلط تشریح کرے گا۔اس طرح نارم ریفرینسڈ پیائش یکساں افراد کے ایک ایسے تازہ ترین اور لائق اعتبار ریفرینٹ (نارم گروپ) کو مستلزم ہے جو ایک ہی جیسے حالات سے حاصل ہوا ہو۔

5.4.2.2 کرائی ٹیرین حوالہ جات (Criterion Reference)

یہاں نارم ریفرینسڈ تشریح کے برخلاف کرائی ٹیرین ریفرینسڈ تشریح میں ایک طے شدہ کرائی ٹیرین (معیار) کے حوالے سے انفرادی کارکردگی کا موازنہ رنا ہوتا ہے۔ یہ پیائش طے شدہ کرائی ٹیرین طرزعمل (Criterion behaviour) کے حوالے سے متعلم کے حیثیت کو طے کرتی ہے۔ یہ پیائش ٹیسٹ کے رزلٹ کی ان طے شدہ اکتسابی نتائج (Learning Outcomes) کے اعتبار سے تشریح کرتی ہے جن کی حیثیت کرائی ٹیرین (Criterion) کی ہوتی ہے۔ کرائی ٹیرینین ریفرینسڈ ٹیسٹ کی کامیابی کارکردگی کی طے شدہ سطحوں کے بیان میں پوشیدہ ہے۔ کامیابی کی ان سطحوں کو تدریسی مقاصد کا نام دیا جاسکتا ہے۔ متعلم کی تعلیمی کامیابیوں کے فیصلہ اوراس حوالے سے اس کی حیثیت کا تعین معلومات کے تسلسل کے پس منظر میں ہی کیا جاتا ہے۔ اس میں ہر تعلیمی مقصد کے حصول کے لیے حداقل قابل قبول کارکردگی کی معیاری سطح کی صراحت پیشگی طور پر کرائی ٹیرین ریفرینسڈ کے طور پر کی جاتی ہے۔

ابتدائی مرحلے میں جبکہ بنیادی مہارتوں اور بنیادی تصورات یا اکتساب کا زمانہ ہوتا ہے کرائی ٹیرین ریفرینسڈ پیائش ضروری ہوتی ہے تا کہ سیکنڈری مرحلے کی اکتساب کے لیے مناسب بنیاد پڑ سکے۔ اکتساب کی حد اقل سطح (Minimum level of Learning-MLL) اور اکتسابی مہارت (Mastery Learning-ML) کا تصور اسی خیال کی دین ہے۔

5.4.2.3 خدحوالہ جات (Self Reference):

یہ یا تونسبتی (Relative) یا مطلق (Absolute) ہوسکتی ہیں۔ نارم ریفرینسڈ ٹیسٹ میں ہم فرد کی امتحان میں کارکردگی کو دوسروں کی کارکردگی کے تناظر میں تشریح کرتے ہیں جبکہ کرائی ٹیرین ٹیسٹ میں ہم فرد کی امتحان میں کارگردگی کی اسی چیز کے تعلق سے تشریح کرتے ہیں جسکی پیائش مقصود ہے۔ جس چیز کی پیائش (measurement) مقصود ہے وہ مہارتیں (Skills) بھی ہوسکتی ہیں معلومات (Knowledge) بھی ہوسکتی ہے اور طرزعمل (Behaviour) بھی تبھی حقیقی معنی میں نارم ریفرینسڈ ٹیسٹ کی نسبتی طور پر اور کرائی ٹیرین ریفرینسڈ ٹیسٹ کی مطلق طور پر تشریحات کی جاسکتی ہیں۔

ایک نارم یفرینسڈ ٹیسٹ میں طالب علم کی کارکردگی کی نسبتی حیثیت توجہ کا مرکز ہوتی ہے لیکن ایک کرائی ٹیرین ریفرینسڈ ٹیسٹ میں فرد کی ٹیسٹ میں کارکردگی کی نوعیت ہی مطلق طور پر پرکھا اور جانچا جاتا ہے۔ جبکہ خدحوالہ جات (Self Reference) میں فرد کی خد سے موازنہ کیا جاتا ہے۔ اس کی دو شکلیں ہوسکتی ہیں۔ ایک یہ کہ وقت کے ساتھ اس فرد کی اکتسابی یا ماسٹری میں مثبت یا منفی تبدیلی واقع ہورہی ہے کہ کوئی تبدیلی نہیں واقع ہوئی ہے۔ دوسری شکل یہ ہوسکتی ہے کہ کسی فرد کا ایک ہی وقت میں مختلف میدانوں میں کارکردگی کیا ہے۔

کرائی ٹیرین ریفرینسڈ ٹیسٹ کا استعمال کارکردگی کے طے شدہ دائرے میں فرد کی حیثیت کا پتہ لگانے کے لیے کیا جاتا ہے۔ نارم ریفرینسڈ ٹیسٹ میں فرد کی کارکردگی ایک نارم گروپ کے تعلق سے دیکھی جاتی ہے جبکہ کرائی ٹیرین ریفرینسڈ ٹیسٹ میں فرد کی کارکردگی معیاری طرزعمل کے تسلیم شدہ مجموعہ کے حوالے سے طے کی جاتی ہے اور معیاری طرز کے اس تسلیم شدہ مجموعہ کو ہی احتساب (assessment) کا دائرہ کہا جاتا ہے۔ کرائی ٹیرین ٹیسٹ میں ایک یا ایک سے زیادہ دائروں کی جانچ ہوسکتی ہے۔ اکثر کرائی ٹیرین ریفرینسڈ ٹیسٹ جن سے اہل تعلیم کا پالا پڑتا ہے ان دائروں کے ان احتساب پر مبنی ہوتے ہیں جن تعلق کسی مہارت (Skill) یا علم (Knowledge) سے ہوتا ہے۔ نارم ریفرینسڈ ٹیسٹوں سے خاص طور پر بہت سی مہارتوں (جیسے پڑھ کر سمجھ لینے کی اہلیت (Reading comprehension)، جانکاری جیسے وفاقی نظام حکومت کے بارے میں واقفیت، یا فطری رجحانات جیسے مشکل مسائل کو حل کرنے کی لیاقت وغیرہ کی پیائش کی جاتی ہے۔

استعمال (Application): اگر مارکنگ تاثراتی، ریٹنگ اسکیل (Rating scale) یا چیک لسٹ کا ہے تو رزلٹ طے کرنے کے طریقے کی کرائی ٹیرین ریفرینسنگ (Criterion referencing) کے طور پر درجہ بندی کی جاتی ہے اور اس طرح اگر امیدوار پہلے سے متعین معیار (criterion) کو

پورا کرتا ہے تو وہ ٹیسٹ میں کامیاب کہلائے گا۔ رزلٹ طئے کرنے کا یہ بظاہر ایک منطقی طریقہ ہے لیکن یہ قابل اعتماد اس وقت ہے جب معیار قابل اعتماد طور پر متعین ہوں تاکہ احتساب (assessment) کا اسینڈرڈ ہر سال ایک جیسا باقی رہے۔ کچھ عملی مہارتوں کے سلسلہ میں تو یہ آسان ہے کہ معیار قابل اعتماد طور پر متعین کردئے جائیں مثال کے طور پر طالب علم دیئے ہوئے اسکور کو پانچ پانچ کے کلاس انٹرول کے ساتھ ایک مسلسل سیریز میں مرتب کرے ارو پھر اوسط (mean)، وسطانیہ (Median) اور بہتاتیہ (Mode) نکالے اور سال بہ سال اس اسٹینڈرڈ کو برقرار رکھا جائے۔ بہر حال اگر معیار (Criterian) ممتحن حضرات کے ذہنوں میں ہوں تو یہ یقین دہانی بہت مشکل ہوگی کہ آیا وہ انہی اسٹینڈرڈ کو ملحوظ رکھ رہے ہیں جو کہ دوسرے رکھ رہے ہیں۔ نیز یہ کہ جس طرح انھوں نے پچھلے امتحانوں میں کیا تھا اب بھی ایسا ہی کر رہے ہیں۔ یہ بات خاص طور مضمون نگاری سے متعلق سوالات اور زبانی امتحان کے اسیسی مینٹ میں زیادہ صادق آتی ہے۔

تحریری امتحانات اور ٹیسٹوں میں عام طور پر کرائی ٹیرین ریفرینسنگ کا استعمال نہیں ہوتا۔ امتحان کے پرچے سے کورس کے مقاصد نمونے کے طور پر ہی جانچے جاتے ہیں اور ہوسکتا ہے کسی سال سوالات کا انتخاب زیادہ مشکل ہو۔ یہ بھی ہوسکتا ہے کہ مقاصد کی جانچ زیادہ مشکل یا زیادہ آسان ہو یا پھر عبارت فہمی اور یادداشت سے متعلق سوالات کو زیادہ آسان یا زیادہ مشکل بنادیا جائے۔ جب تک سوالات کی جانچ پرکھ نہ کی جائے اور اس کو اکھٹا نہ کیا جائے اور اس طرح مشکل ہونے کی سطح یکساں نہ رکھی جائے اور یہ امر یقینی نہ ہوجائے کہ مارکنگ مسلماً قابل اعتبار ہے اس وقت تک یہ کہنا ناممکن ہے کہ ٹیسٹ اسی اسٹینڈرڈ کا ہے جیسا کہ پہلے تھا۔ اس مسئلہ کا ایک حل تو یہ ہے کہ نارم ریفرینسنگ کے ذریعہ نتائج کو طے کیا جائے اور یہ مان لیا جائے کہ ہر سال امیدواروں کا اسٹینڈرڈ وہی ایک ہے اور یہ کہ دیے گئے مارکس کی سطح میں جو اختلافات ہیں وہ یا تو امتحانی پرچوں کی بنا پر ہیں یا ان کی مارکنگ کی بنا پر ہیں۔ ہر سال کامیاب ہونے والے امیدواروں کی فیصدی تعداد وہی رہتی ہے۔ یہ طریقہ قومی سطح کے بڑے پیمانے پر صحیح ہے لیکن کالج یا چھوٹے گروپوں کے امتحانات کے سلسلہ میں (مثال کے طور پر جہاں گروپ کی تعداد چند سو سے بھی کم ہو الا یہ کہ اس بات کے یقین کرنے کے لیے معقول دلائل ہوں کہ اسٹینڈرڈ میں تبدیلی نہیں آئیگی) اس کے استعمال پر سوالیہ نشان لگ جاتے ہیں یہ عملاً نا منصفانہ ہے کیونکہ کامیاب ہونے والے امیدواروں کی فیصد تعداد وہی رہتی ہے چاہے مجموعی طور پر اسٹینڈرڈ زیادہ ہو یا کم۔

5.5: بازرسی f(Feedback)

بازرسی کسی بھی نظام کو اندرونی طور پر درست کرنے وقابو میں رکھنے کا عمل ہے۔ فوری بازرسی کسی بھی فرد کی کارکردگی اور برتاؤ کو مزید بہتر بنانے کے لئے اس کے بارے میں رائے ومعلومات فراہم کرتی ہے۔ تدریسی وراکتسابی عمل میں معلمین شعوری اور نیم شعوری طور طلباء کی کارگردگیوں پر پیشورانہ اندازے لگاتے ہیں اور طلباء کی اکتسابی جانچ/تشخیص کے لیے اُنھیں پیشہ وارانہ اندازوں کا استعمال کرتے ہوئے طلباء کے معیار پر فوری بازرسی کرتے ہیں۔ طلباء کی مسلسل ترقی کے ذریعے ہی ہم اندازہ لگا سکتے ہیں کہ اکتسابی حکمت عملی کس حد تک کامیاب ہوئی ہے۔ معلم کسی بھی طلباء کی ترقی کی تشخص میں بازرسی کرتے ہیں جو اکتسابی تشخیص کی ایک اہم خصوصیت ہے۔ کسی بھی قسم کی بازرسی دو پہلوؤں پر منحصر ہوتی ہے۔ ایک بازرسی کا معیار اور دوسرے کہ طلباء اس بازرسی کو کس طرح قبول کرتے ہیں اور اس کا استعمال کیسے کرتے ہیں۔

اس لیے یہ انتہائی ضروری ہے کہ تمام معلمین کو بہترین تشخیص کی تربیت دی جائے تاکہ وہ طلباء کی معیاری بازرسی کرسکے۔ اور طلباء کو یہ سکھائے کہ وہ معلم کی، کئی گئی بازرسی کو مثبت انداز میں قبول کرے اور اپنی کارکردگی کی موثر انداز میں اصلاح کرے۔ اکتسابی تشخیص اور معیاری بازرسی طلباء کی ترقی کا ایک اہم ذریعہ ہے موثر تشخیص اور اکتسابی حکمت عملی کے بغیر کسی بھی طلباء کی معیاری بازرسی ممکن ہی نہیں ہے جسکی وجہ سے ذاتی اکتسابی تصور کو ہم کبھی بھی پروان نہیں چڑھا پائیں گے۔

بازرسی کے اقسام (Types of feedback):

تدریسی واکتسابی عمل میں طلباء کچھ نہ کچھ سیکھتے ہیں اور اپنی کارکردگی کے ذریعے اُس کے نتائج ظاہر کرتے ہیں۔ مختلف قسم کی بازرسی طلباء کی کارکردگی پر اثر انداز ہوتی ہے۔جیسے کہ مثبت بازرسی (Positive feedback) کے ذریعے طلباء کی اکتسابی حکمت عملیوں میں اضافہ ہوتا ہے اور وہ زیادہ سے زیادہ سیکھنے کی کوشش کرتے ہیں۔اس کو اثباتی یا تصدیقی (Affirmation) بازرسی بھی کہا جاسکتا ہے۔طلباء کی کارکردگی یا سرگرمی کا مشاہدہ کرنے کے فوراً بعد طلباء کی مثبت بازرسی کرنا ہی اثباتی یا تصدیقی بازرسی کہلاتا ہے ۔جیسے آپ نے بہت اچھا کیا (well done) وغیرہ۔ اسی طرح منفی (Negative) بازرسی تدریسی واکتسابی عمل یا سرگرمیوں کے دوران کی گئی طلباء کی غلطیوں پر تنقید کرنا ہے۔ ترقیاتی (Developmental) بازرسی کا استعمال طلباء کی مستقبل کی کارکردگی کی اصلاح کے لیے کیا جاتا ہے ۔جیسے آپ اگلی مرتبہ دراز کاغذ کا استعمال کریں گے اور ٹیپ (Tape) کے بجائے گوند کا استعمال کر کے ڈرائنگ بورڈ کو محفوظ رکھیں گے وغیرہ۔

اچھے و موثر بازرسی کی خصوصیات (Characterstics of good & effective feedback):

بازرسی زیادہ تر برتاؤ کے نتیجہ پر مرکوز ہوتی ہے۔ یہ فطری جبلت پر انحصار نہیں کرتی بلکہ مثبت ہونے کی وجہ سے کسی فرد کو آگے بڑھنے میں مددگار ثابت ہوتی ہے۔ایک اچھے و موثر بازرسی میں مندرجہ ذیل خصوصیات ہونی چاہئے:

1) جو آسان و سہل زبان میں تحریر کی جائے اور وضاحت سے بیان کی جائے۔
2) جو موقع کی مناسبت سے کی جانی چاہیے۔
3) اچھی بازرسی معلومات فراہم کرتی ہے۔
4) جسکی قدر پیائش کی جاسکے۔
5) خود کا جائزہ لینے کے لیے ہمت افزائی کرتی ہے اور اس کی مدد سے خود کی خوبیوں اور خامیوں سے واقفیت ہوتی ہے۔
6) بازرسی تعمیری ہونی چاہئے۔ایک تعمیری بازرسی طلباء میں ہمت افزائی پیدا کرتی ہے تا کہ وہ جماعت کی سرگرمیوں میں حصہ لیں۔
7) بازرسی طلباء کو بہتر رہنمائی فراہم کرتی ہے تا کہ وہ یہ جان سکے کہ کس طرح کارکردگی کو مزید بہتر بنایا جائے۔
8) بازرسی ہمیشہ مثبت نکات سے دینا شروع کرنا چاہیے اور ہمیشہ مثبت انداز میں ختم کرنا چاہیے۔
9) جو کارکردگی طلباء انجام دے چکے ہیں اس میں بازرسی کے ذریعے مزید بہتری لائی جاسکتی ہے۔
10) بازرسی طلباء کی کارکردگی یا اسائنمنٹ یا کسی اکائی کی قدر پیائش سے منسلک ہونی چاہیے۔

طلباء کے لیے موثر بازرسی کے فوائد (Benefits of effective feedback to learners):

کسی اساتذہ کی طالب علم کے بارے میں بازرسی اس کے فن میں بنیادی اضافہ اور معلومات میں بہتری لانے کا ذریعہ بن سکتی ہے۔ بازرسی ہمیشہ وقتاً فوقتاً کی جانی چاہیے تا کہ کامیابی کے امکانات مزید روشن ہو اور اسکے ذریعے طلباء کی کارکردگی میں مزید بہتری لائی جاسکے یا مزید واضح انداز میں پر کھا جاسکے۔اچھی بازرسی کے بہت سے فوائد ہیں جو حسب ذیل ہیں:

1) ترقی (Progress): ترقی اُسی وقت ممکن ہوسکتی ہے جب طالب علم یہ جان لے کہ اس کی کارکردگی میں کہاں کہاں مزید بہتری کی ضرورت ہے اور کس طرح صلاحیتوں کو بروئے کار لا کر فراہم کردہ وقت میں کارکردگی کو بہتر سے بہتر انداز میں پیش کیا جائے۔یہ موثر بازرسی سے ہی ممکن ہوسکتا ہے۔
2) کامیابی (Achievement): کسی بھی تدریسی واکتسابی عمل میں جیسے جیسے ترقی حاصل ہونا شروع ہوتی ہے تو مزید کامیابی کے مواقع ملنے کی شرح بھی بڑھتی ہے۔

3) طلباء کی خود اعتمادی (learner's confidence): موثر رائے کسی بھی فرد کے خوبیوں سے واقف کروانے میں مددگار ثابت ہوتی ہے اور اس طرح مزید ترقی کی گنجائش پیدا ہوتی ہے جو فرد کی خود اعتمادی میں اضافہ کا باعث بنتی ہے۔

4) بازرسی اگر موثر اور بہتر انداز میں دی جائے تو مزید تحریک کا ذریعہ بنتی ہے جسکے سبب طلباء کو تدریس کے دوران پورے وقت تک روکے رکھنا زیادہ آسان ہوتا ہے۔

5) حافظہ (Retention): دی جانے والی بازرسی کو طلباء اگر قبول کرے تو مزید ترقی اور بہتری کی گنجائش بڑھ جاتی ہے اور یاد کرنا یا یاد رکھنا زیادہ مسئلہ کا باعث نہیں ہوتا۔

6) طلباء کا جماعت میں برتاؤ (Behaviour in classroom): طلباء کے برتاؤ کو منظّم کرنے کا بہترین طریقہ ایک موثر بازرسی ہے جو کہ طلباء کی ترقی کا باعث ہے۔

7) معلم اور طلباء کے تعلقات (Learner-teacher relations): بازرسی اگر موثر ہو تو طلباء بھی استاد کی قدر کرتے ہیں اور استاد کے محنت جدوجہد کو سراہتے ہیں جس کی بناء پر ایک استاد اور طالب علم کے درمیان اچھے تعلقات پروان چڑھتے ہیں۔

5.5.1 بازرسی تشکیلی اسسمینٹ کا ایک اہم جز

(Feedback as an essential componenet of formative assessement):

کوئی استاد اپنے طالب علم کے بارے میں پیشہ وارانہ فیصلہ اس کے تدریسی واکتسابی عمل کی کارکردگی کی بنیاد پر کرتا ہے جو کبھی ارادی اور غیر ارادی فیصلہ ہوتا ہے۔ پیشہ وارانہ فیصلہ کو رائے میں تبدیل کر کے کسی طالب علم کی خوبیوں وصلاحیتوں پر مرکوز نظر ہونا ہی دراصل قدر پیائش کہلاتا ہے۔ در پیائش کی اہم خصوصیات رائے شماری ہے جو کسی استاد کی جانب سے طلباء کو ان کی ترقی کی بنیاد پر فراہم کی جاتی ہے لیکن اسکے لیے استاد کو تربیت (Training) نیز حمایت درکار ہوتی ہے تا کہ وہ صحیح قدر پیائشی فیصلے لے سکیں؛ بہتر بازرسی فراہم کرسکیں اور طلباء کو اس بات کے لیئے تیار کرنا کہ وہ بازرسی کو مثبت انداز میں لیں اور اس کو بروئے کار لانے کی صلاحیت پیدا کرنا تا کہ ان کے کارکردگی کو بہتر کیا جاسکے۔

اکتساب کے لئے احتساب اور ایک اچھی بازرسی کسی بھی طالب علم کی مسلسل ترقی کا سبب بنتی ہے لیکن اس کے باوجود اوارڈنگ باڈی کی ضرورتوں کے مدنظر سالوں سے اکتساب کے اسسمینٹ کا تصور تعلیم داں و پیشہ ور معلمین کے ذہن نشیں ہو چکا ہے۔ اکتساب کا اسسمینٹ نہ صرف کمرہ جمات میں کی جانے والی موثر سرگرمیوں کی راہ میں روکاوٹ بنتا ہے بلکہ طلباء کی کارکردگی پر لئے گئے احتساب کے فیصلے پر بازرسی سے بھی روکتا ہے تا کہ انکی اپنی کارکردگی بہتر ہوسکے۔ طلباء کو احتساب کے عمل آوری کے مرکز پر رکھتے ہوئے اور مقاصد کو دوبارہ مرکوز کرتے ہوئے تا کہ طلباء اولین فائدہ حاصل کرنے والوں میں ہوں تو ہی معلم کے صحیح معنے اور طلباء صحیح قدر حاصل کرسکتے ہیں۔

اس طرح اکتسابی سرگرمیوں کے موثر اسسمینٹ کے بغیر جو کہ ہر تدریس و اکتساب میں شامل طلباء کی اونچی سطح کی معیاری بازرسی پر مبنی ہوتی ہے، ذاتی اکتسابی تصور کا مشن کبھی بھی پروان نہیں چڑھ سکتا ہے۔ ملی بیڈ (Miliband) کے مطابق ذاتی اکتساب طلباء کے لیے بہت ہی اعلیٰ تصور ہے جس میں طلباء کی اپنی ذاتی ضرورتوں کو مدنظر رکھتے ہوئے انھیں علم اور تفہیم کی بنیاد پر معیاری تدریس مہیا کی جاتی ہے۔ یہ انفرادی اکتساب سے مختلف ہے جہاں طالب علم کو اکیلا کسی مشین کے ساتھ چھوڑ دیا جاتا ہے۔ اسکا مطلب یہ ہے کہ مختلف طلباء کے سیکھنے کے طریقہ کار کے اعتبار سے انکی تدریس کو شکل دینا اور ہر طالب علم کی منفرد صلاحیتوں کی پرورش کرنا۔ طلباء کی اکتسابی ترقی کے لئے احتساب کمرہ جماعت کی سرگرمیوں کا بنیادی عمل ہے۔ اکتساب کے پہلے طلباء کو کچھ باتوں کا جاننا اور سمجھنا ضروری ہے جیسے کہ اکتساب کے مقاصد کیا ہیں؟ طلباء کو یہ سیکھنے کی ضرورت کیوں ہے؟ طلباء کو اپنے مقاصد کہاں سے حاصل کرنا ہے؟ طلباء اپنے مقاصد کو کس طرح حاصل کرسکتے ہیں؟ جب طلباء مندرجہ بالا باتوں کو سمجھ جائیں گے تب ہی معیاری اکتساب ممکن ہوسکے گا۔ بازرسی کے ذریعے طلباء کو ان تمام باتوں

سے واقف کروانا معلم کی ذمہ داری ہوتی ہے اور اسی طرح معلم اور طلباء کے درمیان تعامل کے ذریعے ہی اکتسابی مقاصد کو حاصل کیا جاسکتا ہے۔ طلباء کا بڑھتا ہوا اعتماد ان کے کام میں تحریک لاتا ہے اور ان کی خود اعتمادی کی عکاسی کرتا ہے۔ موثر اسسمنٹ کے لیے معلم کو مندرجہ ذیل باتوں کو دھیان میں رکھنا ضروری ہے:

1) طلباء کو اکتسابی مقاصد سے آگاہ کرنا اور وہ ان کے مقاصد کو کتنا سمجھ پائیں ہیں اسکی جانچ کرنا۔

2) طلباء کے سامنے ایک معیار کا مظاہرہ کرنا اور اس معیار کی پہچان اور اس کے حصول میں طلباء کی مدد کرنا۔

3) طلباء کو اس بات کا احساس دلانا کہ معلم کو طلباء سے بہت زیادہ امیدیں وابستہ ہیں تا کہ طلباء اپنی ماضی کی کارکردیوں میں اصلاح کر سکے۔

4) تمام معلمین اور طلباء کو مسلسل سہولیتیں فراہم کی جائیں تا کہ وہ اپنی کارکردگیوں پر نظرثانی کریں اور اُن میں اصلاح کریں۔

5) معلم کو چاہیے کہ وہ طلباء کے اسسمنٹ شعور کی نشونما کرے تا کہ طلباء یہ بات آسانی سے پہچانے و سمجھ سکے کہ انھیں اپنی کارکرگیوں میں کس طرح سے یا کن چیزوں میں اصلاح کی ضرورت ہے۔

احتساب کے فیصلوں پر موثر بازرسی طلباء کی مزید بہتری کے مواقع فراہم کرتی ہے جو اکتساب کے لیے احتساب (Assessment for learning) کی بنیاد ثابت ہوتی ہے۔

5.5.2 بازرسی کا استعمال (Use of feedback):

5.5.2.1 تعلیمی فیصلے لینے کے لیے بازرسی کا استعمال (Use of feedback for taking pedagogical descisions):

1) بازرسی کی مدد سے ہم موثر تدریس کر سکتے ہیں، یہ طلباء کو بولنے کی مکمل آزادی فراہم کرتا ہے تا کہ طلباء مدرسے سے منسلک اہم نکات میں اپنی رائے دے سکیں اور درس و تدریس کو مزید بہتر بنا سکیں۔ اس میں تدریس و اکتساب کی بات شامل کی جاسکتی ہے، اسمیں تعلیم اور اکتساب کے بارے میں نئی پہل یا اقدامات کے بارے میں طلباء کی رائے شامل ہوسکتی ہے، طلباء کی جانب سے ایسے تبصروں کا حاصل کرنا جو کہ طلباء کے سیکھنے کے متعلق یا معلم کے درس سے متعلق ہو، ایسے تشکیلی تبصروں کو بھی طلباء کی جانب سے حاصل کیا جاسکتا ہے جو کمرہ جماعت سے متعلق جدید پالیسی یا چلن میں ہو۔ یہ تمام تدریس و اکتساب کو بہتر بنانے میں معاون و مددگار ثابت ہوتا ہے۔

2) موثر درس و تدریس کا انحصار تین باتوں پر ہے۔ برتاؤ پر یعنی استاد کمرہ جماعت میں کیا کرتے ہیں، معلومات یعنی معلم کیا جانتا ہے اور یقین یعنی معلم کیوں کوئی کارکردگی کو سرانجام دیتا ہے۔ ان سب پر بازرسی کے ذریعے نظرثانی کی جاسکتی ہے اور ان کو مزید بہتر بنایا جاسکتا ہے۔

3) مختصر مدتی مقاصد اور طویل مدتی مقاصد کے بارے میں وسیع سوچ موثر طریقہ تدریس کا ایک اہم حصہ ہے اور یہ بازرسی کے ذریعہ بخوبی حاصل کیا جاسکتا ہے۔

4) بازرسی کا استعمال اُن موثر طریقوں کی مدد کرتا ہے جو کہ طلباء کے سابقہ اکتساب اور تجربات پر پروان چڑھتے ہیں اور وہ اُن کے سیکھنے کے پیٹرن کو بھی اچھا کرتا ہے۔

5) بازرسی کا استعمال اُن موثر تعلیمی فیصلوں کو لازمی طور پر ضرور مدد کرتا ہے جو کہ مختلف ٹیکنیکس پر مشتمل ہوتی ہے اور جس میں منظّم مکمل کمرۂ جماعت کی سرگرمی، گروپ کی سرگرمی، گائیڈڈ اکتساب اور انفرادی سرگرمیاں بھی شامل ہے۔

6) اس طرح بازرسی کا استعمال اُن موثر تعلیمی فیصلہ لینے میں لازمی طور پر مدد کرتا ہے جو کہ اعلیٰ سطح کی سوچ اور میٹا کاگنیشن (metacognition) کو پروان چڑھانے پر مرکوز ہوتی ہیں۔ یہ ان باتوں کو عمل میں لانے کے لئے بحث و مباحثہ اور سوالات کا صحیح استعمال کرنے میں بھی مدد کرتی ہے۔

7) بازرسی کا استعمال اُن موثر طریقوں کو آسانی فراہم کرتا ہے جو اکتساب کے لیے Assessment کو محیط ہے۔

8) موثر تدریس طلباء اور سیکھنے والوں کی مختلف ضروریات کو شامل کرتا ہے جس کی پہچان موثر بازرسی کے ذریعے ہی ممکن ہے۔

5.5.2.2 مزید اکتساب کے لیے بازرسی کا استعمال (Use of feedback for further learining):

تعلیمی عمل میں بازرسی کی بہت اہمیت ہے۔اسکے لیے طلباء کو صحیح رہنمائی فراہم کرنا ضروری ہے تا کہ وہ بازرسی کا استعمال کرکے اپنی کارکردگی میں بہتری لاسکیں اور اکتسابی عمل کو مزید بہتر بناسکیں۔مندرجہ ذیل نکات اس بات کی تصدیق کرتے ہیں کہ بازرسی کا صحیح استعمال کسی بھی تعلیمی عمل میں مزید اکتساب کو فروغ دے سکتا ہے اور اسکو بہتر بنا سکتا ہے:

1) طلباء کو ان کی ترقی سے واقف کروا کر مزید بہتر کارکردگی کے لیے متحرک کرنا: استاد کی ذمہ داری ہے کہ وہ طالب علم کے لیے مختلف تعلیمی مواقع فراہم کرے تا کہ طلباء خود کی صلاحیتوں کے مطابق بہتر کارکردگی کا مظاہرہ کرے۔وقفہ وقفہ سے بازرسی کی جانے والی بازرسی کی مدد سے طلباء تحریک حاصل کرتے ہیں اور اپنی صلاحیتوں کا بھرپور استعمال کرکے بہترین کارکردگی کا مظاہرہ کرسکتے ہیں۔ساتھ ہی ساتھ بازرسی کی فطری انفرادیت اس بات کی سہولت فراہم کرتی ہے کہ ان طلبہ کو جو عام طور پر کمزور ہیں ان کو بھی ترقی کے متوازی مواقع دیئے جاسکیں۔

2) کمرہ جماعت کی سرگرمیوں میں بہتری لانا: کمرہ جماعت میں کی جانے والی مختلف سرگرمیاں عام طور پر اسسمینٹ سرگرمیاں ہوتی ہیں، جسمیں استاد مختلف تفویضات اور سوالات کو طلباء کے روبرو پیش کرتا ہے اور طلباء ان تفویضات اور سوالات کا جواب اور ردعمل پیش کرتے ہیں۔ استاد طلبہ کی حاصل کردہ علم، تفہیم و مہارتوں کی بنیاد پر، جو کہ انکے جواب وردعمل میں پوشیدہ ہوتا ہے، انکا اسسمینٹ کرتے ہیں اور بازرسی کے ذریعے طلباء کو ان کی خوبیوں و خامیون سے واقف کروا کر تعلیمی عمل کو بہتر بناتے ہیں۔

3) اکتسابی عمل کی موثر منصوبہ بندی: اکتسابی عمل اچانک رونما ہونے والا واقعہ نہیں ہوتا بلکہ اس کی بہت دھیان سے منصوبہ بندی کی جاتی ہے۔اس لیے ضروری ہے کہ استاد ان سرگرمیوں کی منصوبہ بندی کرتے وقت بہت احتیاط برتے تا کہ طلباء کو مختلف مواقع فراہم ہونے کے ساتھ ساتھ ان کی ترقی کے امکانات بھی روشن ہو۔اور ساتھ ہی تکمیل ممکن ہوسکے۔اس کے لیے ضروری ہے کہ استاد طلبہ کو تعلیمی مقاصد کو بھی بہتر انداز میں واضح کرے اور اس بات کی جانچ کرے کہ طلبہ نے نہ صرف تعلیمی مقاصد کو اچھی طرح سمجھ لیا ہے بلکہ وہ اسسمینٹ کی مختلف بنیادوں سے بھی اچھی طرح واقف ہیں۔ استاد کے لیے ضروری ہے کہ طلبہ کے لیے ایسے مواقع فراہم کرے اور ان کی منصوبہ بندی کرے تا کہ طلبہ احتساب کے نتائج پر کی گئی بازرسی کو اچھی طرح استعمال کرسکیں اور آگے کی ترقی و اکتساب کے بارے میں فیصلے لیں سکے۔

4) تعلیمی مقاصد کے تعین میں مدد: کسی بھی تعلیمی سال کے شروعات میں استاد کے لئے یہ بہتر ہے کہ وہ سب سے پہلے تدریس نصاب کی منصوبہ بندی کرلے۔ہر تعلیمی دورانیہ کے مقاصد کی نشاندہی و واقفیت کے بعد ہی آگے کی ثمرآور تدریس ممکن ہو پاتی ہے جو بازرسی کے روشنی میں ہی ممکن ہے۔

5) اکتسابی مقاصد کی اشتراکیت میں مدد: طالب علم کے لیے یہ ضروری ہے کہ وہ تعلیمی مقاصد کو اچھی طرح سمجھے اور حاصل کرے۔دوران تدریس استاد بھی وقفہ وقفہ سے اس بات کی جانچ کرتا ہے کہ کیا پڑھانا ہے؟ اس مواد سے طلباء کیا سیکھیں گے؟ اور کیوں پڑھانا ضروری ہے؟ طلبہ کے اکتسابی نتائج کے بارے میں بازرسی اس اچھی کارکردگی کے ذیل میں جو طلبہ کو ظاہر کرنی ہے ان کو مزید اکتساب کے لئے متحرک کرتی ہے۔اسکے لیے دوطرفہ ترسیل ضروری ہے تا کہ طلباء کی تمام صلاحیتوں کو بروئے کار لا کر بہتر تدریس کی جاسکے اور تعلیمی مقاصد حاصل کیے جائیں۔

6) اسسمینٹ معیار سے رابطہ کرنے میں مدد: بازرسی کے ذریعے طلباء کی جانچ کے صحیح پیمانوں کے متعلق وضاحت کی جاسکتی ہے تا کہ طلباء اسے سمجھ کر صحیح اکتساب کرسکے تا کہ مقاصد کی تکمیل ہو۔یہ اُسی صورت میں ممکن ہے جب استاد صحیح طریقہ سے طلباء کی بازرسی کرے اور مقاصد اور جانچ کے پیمانوں کے متعلق سمجھائے۔اسی جانچ کے ذریعے طلباء میں خود احتسابی کی عادت بھی پروان چڑھانا چاہیے۔

5.5.3 استاد اور ہم جماعت طلباء کے ذریعہ بازرسی (Teachers' and Peer Feedback)

استاد کے ذریعہ بازرسی (Teachers' feedback) - زبانی وتحریری (Oral & written):

زبانی بازرسی (Oral feedback): طالب علم عام طور پر روزانہ اپنے استاد سے زبانی بازرسی لیتا رہتا ہے جو کبھی سوچ سمجھ کر یا کبھی یونہی دیا جاتا ہے جو اکثر کسی کام کی نوعیت کے مطابق ہوتا ہے۔ کمرہ جماعت میں کم ہی غیر روایتی بحث ومباحثہ ہوتا ہے جو کہ استاد کی بازرسی پر مبنی ہوتی ہے۔لیکن ان کی بدولت طلباء بہتر رائے حاصل کر لیتے ہیں جو کبھی کسی بہتری کی جانب اشارہ ہوتا ہے یا کبھی کارکردگی کے تعلق سے متحرک کرنا ہوتا ہے یا کبھی کسی پیشورانہ ماہر تعلیم کے ذریعے مہارت کے بارے میں چند مشورے دینا ہوتا ہے جو طلباء کی کارکردگی کی بنیاد پر دیے جاتے ہیں۔زبانی بازرسی عام طور پر اس اعتبار سے تحریری بازرسی پر فوقیت رکھتی ہے کہ یہ کسی کام کو دیکھتے ہوئے اسی وقت اس کے تعلق سے آسانی سے کم وقت میں اور فوراً دی جاتی ہے۔ جماعت میں روزمرہ کی تدریس کے دوران ہی رائے دی جائے تو اسکا اثر زیادہ ہوگا۔ بجائے اس کے کہ سال کی اختتام تک اُسے روک کر رائے دی جائے تو اس کی اہمیت اتنی نہیں رہ جاتی ہے۔ ایک اچھی بازرسی کے لئے استاد کو چاہیے کہ مندرجہ ذیل باتوں کو ذہن میں رکھے:

1) طلباء کو ہر سبق کے ساتھ رائے سے نوازے جو کہ موثر تدریس کا ایک اہم حصہ ہے۔اسکے علاوہ رائے گروپ یا انفرادی طور پر بھی دی جاسکتی ہے۔
2) سیشن کے تعارفی کلمات میں بازرسی کے مواقع کو اجاگر کرتے ہوئے سبق کے خاکے متعلق طلباء کو واقف کروانا۔
3) طلباء کو زبانی بازرسی کو اپنی بیاضوں میں تحریر کرنے کی تلقین کرنا۔
4) اس بات کے مواقع فراہم کرنا کہ دوران سبق دی جانے والی رائے کو طلباء سمجھیں و دوران سبق اس پر عمل کرنے کی کوشش کریں۔
5) طلباء کو اس بات کے لئے متحرک کرنا کہ وہ کی گئی بازرسی ورائے کے مطابق منصوبہ سازی کریں اور اس پر عمل کرنے کے لیے عملی پروگرام کو تشکیل دیں۔
6) یہ کوشش کی جائے کہ طلباء کو ان کی کسی بھی سرگرمی کے تعلق سے ان کی اپنی کارکردگی کے بارے میں ضرور آگاہی ہو سکے۔
7) استاد کو چاہیے کہ طلباء اس بات کا مظاہرہ کرے کہ وہ خود کی پچھلے کارکردگی سے موازنہ کر کے حالیہ کی کارکردگی میں بہتری لاسکتے ہیں۔نہ کہ وہ صرف ددوسرے طلباء سے اسکا موازنہ کرے اور اس سے بہتر بننے کی کوشش کریں۔

تحریری بازرسی (written feedback): استاد طلباء کو تحریری طور پر ایسی باتیں نہ بتائے جو وہ انھیں زبانی نہیں بول سکتے ہیں۔تحریری طور پر وہ ایسی باتیں لکھے جو طلباء کی کارکردگی میں بہتری کا باعث بنے نہ کہ ان طلباء کی شخصیت سازی میں خلاء کا موجب بنے۔بازرسی کے لئے تحریری نکات تربیت دیتے وقت یہ ذہن نشین رکھے کہ یہ مواد ادارے کے دوسرے لوگ واساتذہ بھی پڑھ سکتے ہیں اسکے لیے یہ ضروری ہے کہ اساتذہ درجہ ذیل باتوں کو ذہن نشین رکھے:

- ایسی بازرسی تحریر کرے جو معیاری ہو اور ادارے کے اصولوں کے تحت ہو۔
- طلباء کو تحریری بازرسی کے جواب کے لیے مناسب وقت فراہم کرے۔
- کوشش کرے کہ بازرسی تحریر کرتے وقت غیر جانبدارانہ رویہ ہو۔
- تحریر با آسانی سے پڑھی جاسکے اور ترتیب میں ہو۔
- بہتر کارکردگی کے تعلق سے نکات شامل کریں جو آپ نے قدر پیائش میں لکھے۔
- ایسے علاقے جہاں طلباء نے کارکردگی بہتر کی ہو اس کی وضاحت کریں اور آگے مزید بہتری کے لیے مشوروں سے نوازے۔

ہم مرتبہ طلباء سے بازرسی (Peer Feedback):

کچھ عرصہ پہلے استاد کی جانب سے دی جانیوالی صلاح / رائے طلباء کے لیے کسی تحفہ سے کم نہیں ہوتی تھی اور طلباء غیر فعال (passive listeners) کے زمرے میں شامل ہوا کرتے تھے لیکن بدلتے تعلیمی رجحانات نے طلباء کو مرکزی حیثیت واختیار فراہم کیا ہے جسکی بدولت اب رائے میں بھی

طلباء فعال حصہ داری یا راست حصہ داری پیش کرتے نظر آتے ہیں۔ جو ان کے اکتسابی عمل کو جلا بخشتا ہے۔طلباء کی جانب سے دوسرے طالب علم کے بارے میں رائے آج کے تعلیمی دور میں اہم گردانی جارہی ہے۔اسکے ذریعے طلباء کو مزید ایک دوسرے سے سیکھنے کا موقع ملتا ہے۔طالب علم کو ہم جماعت طلباء کی جانب سے دی گئی بازرسی peer feedback کہلاتی ہے۔یہ کسی کارگردگی میں سدھار لانے کے متعلق مشورے،رائے اور تراکیب پر مشتمل ہوتی ہے جو طلباء ایک دوسرے کو دیتے ہیں۔ اس طریقے سے طلباء کی مشاہدہ کرنے کی و صحیح تجزیہ کرنے کی صلاحیت پروان چڑھتی ہے اور ساتھی طلباء کی رائے کا احترام کرنا اور اُسے دلچسپی کے ساتھ قبول کرنے کا حوصلہ بھی پیدا ہوتا ہے۔طلباء کی جانب سے دی جانے والی رائے ومشورہ کی بنیاد پر ہر طالب علم اپنے اس مضمون میں مزید بہتر کارکردگی کا مظاہرہ کرسکتا ہے ساتھ ہی خود کی اکتسابی نظم وضبط پر توجہ مرکوز کرکے بہترین کارکردگی کا مظاہرہ کرسکتا ہے۔کبھی کبھی استاد کے جانب سے دی جانے والی رائے سے زیادہ مناسب و بہتر رائے طلباء کی جانب سے مل جاتی ہے اور منفی نکات کے اظہار پر طلب علم میں تشویش (anxiety) کا سبب نہیں بنتا۔

مندرجہ ذیل انداز مں طلباء کی رائے شماری کی وضاحت ہوجاتی ہے:

- طلباء اپنے ساتھی جماعت کے طالب علم کے بارے میں کسی تفویضات یا پروجیکٹ کے بارے میں تشکیلی مشورے وتجاویز دے سکتے ہیں تاکہ اسکے کارکردگی میں مزید بہتری لائی جاسکے۔
- کسی تحریری مواد یا اسکی پیشکش کے طریقے کار پر طلباء اپنی رائے و تبصرے دے سکتے ہیں۔
- اس کے علاوہ طلباء استاد کے جانب سے دیئے گئے تحریری مشوروں کے بارے میں بھی ساتھی طلباء سے بحث (discuss) کرسکتے ہیں کہ تحریری مشوروں پر عمل کیوں ضروری ہے اور ان پر کس طرح عمل کیا جائے۔
- پوسٹر بنانا یا سلوگن (slogan) لکھنا یا دیگر سرگرمیوں میں اسسمینٹ کے کیا کیا معیارات ہوسکتے ہیں،اس پر بھی طلباء آپس میں ایک دوسرے کی رائے لے سکتے ہیں۔

اس طرح طلباء کے مشورے یا بازرسی ایک دوسرے کے لئے کافی اہمیت رکھتی ہے اور ان کا استعمال کرکے تعلیمی عمل کو مزید بہتر بنایا جاسکتا ہے اگر ہر طلباء کو اس کی ذمداری دی جائے کہ اس کو دوسرے طلباء کے بارے میں بازرسی کرنی ہے اور طلباء بازرسی کے بنیادی اصولوں سے واقف ہیں اور تعمیری بازرسی میں حصہ لے سکتے ہیں۔

5.5.4 بازرسی میں نشانات،گریڈس اور کیفیاتی بیان کا مقام:

(Place of Mark Grades & Qualitative Description in feedback)

یہ موجودہ زمانے کی حقیقت ہے کہ ہم طلباء کو اُن کی صلاحیتوں اور کارکردگی کی مناسبت سے کسی گروپ میں ترتیب دیتے ہیں اور اُنھیں نشانات (Marks) دیتے ہیں۔ایک تعلیم یافتہ دیکھ بھال کرنیوالے اور معاون استاد ہونے کے ناطے ایک معلم کی توجہ میں سب سے آگے طلباء کے بہترین مفاد ہوتے ہیں لیکن طلباء کی کارکردگی کی مناسبت سے ہی اُنھیں مارکس یا گریڈس یا کیفیاتی تفصیل دینا پڑتا ہے جس کا طلباء کے آنے والے تعلیمی حالات اور دلچسپی رکھنے والے مضامین پر براہِ راست اثر پڑتا ہے۔مثلاً کہ وہ اگلے سال اگلی جماعت میں جا پائیگا یا نہیں،دلچسپی رکھنے والے مضامین پڑھ سکے گا یا نہیں وغیرہ۔ اس لیے معلم کو چاہئے کہ وہ پہلے ہی اسسمینٹ کی منصوبہ بندی کرے اور امتحان کے پرچے تیار کرے، تفویضات (Assignment) کے عنوانات/سوالات تیار کرے یا کسی مضمون کے متعلق سے طلباء کو پروجیکٹ تیار کرنے کے لئے کہے،وغیرہ۔کیونکہ ان تمام کی بنیاد پر ہی معلم کو یقینی طور پر نشانات (Marks) یا گریڈس (Grades) دینا پڑے گا۔اس اعتبار سے بازرسی میں نشانات،گریڈس اور کیفیاتی بیان کا مقام کافی بڑھ جاتا ہے اور معلم کو اس کا بہت احتیات سے استعمال کرنا چاہئے۔

نشانات اور گریڈنگ میں مسائل (Problems with Marking & Grading):

طلباء کو نشانات (Marks) دینا (1st, 2nd, 3rd) ان کے لئے کسی خوف سے کم نہیں ہے، اسکے مقابلے میں طلباء کو کسی گروپ میں ترتیب دینا اور درجہ کرنا ان کے لئے زیادہ آسان اور قابل تسکین ثابت ہوتا ہے۔ جیسے A, B, C وغیرہ۔ (CBSE) مرکزی ثانوی تعلیمی بورڈ نے ہمیشہ گریڈس (Grades) کو زیادہ اہمیت دیا ہے اور موجودہ دور میں گریڈنگ کو ہی ترجیح دی جا رہی ہے۔ گریڈنگ میں طلباء کو کسی سرگرمی یا کارکردگی کی بنیاد پر MLL (Minimum Level of Learning) کو ذہن میں رکھتے ہوئے درجات (Grades) دینا کافی لچکدار اور مساوی ہوتا ہے۔

اچھی قدر پیائی میں معقولیت ہوتی ہے جو طلباء کی سیکھی ہوئی معلومات کی ہی جانچ کرتی ہے۔ یہ قابلِ اعتماد بھی ہوتی ہے کیونکہ قدر پیائی کرنے والے مختلف افراد ایک جیسی سرگرمی و کارکردگی کی بنیاد پر طلباء کو مشابہ مارکس دیتے ہیں۔

5.6 رپورٹنگ (Reporting):

رپورٹنگ کے معنیٰ و اقسام (Meaning & Types): یہ اسسمینٹ کے عمل کا لازمی حصّہ ہے۔ اس کے بغیر کسی بھی عمل کا اسسمینٹ اپنی اعتماد یت کھو دیتا ہے۔ رپورٹنگ ایک یا ایک سے زائد گروپ کی کی جا سکتی ہے۔ رپورٹنگ تعلیمی ماحول اور اسکے نظام، اسکول اور اسکے عملے اور طالب علم و ان کے خاندان والوں کی پیش کی جاسکتی ہے۔ رپورٹس ان معلومات کو فراہم کرتی ہے جو مسائل اور معطیات کی تحقیق اور ان کے تجزیے کے نتیجے میں مرتب کی جاتی ہے۔ رپورٹس موضوعات کے ایک وسیع دائرہ کا احاطہ کرتی ہیں لیکن عام طور پر مخصوص شائقین کے لیے ایک واضح مقصد کے ساتھ معلومات کی ترسیل پر توجہ مرکوز کرتی ہیں۔ صیح ہو یا غلط، کسی کام کی کوالیٹی یا معیار کا تعین و فیصلہ تحریری رپورٹ اور اس کی کوالیٹی پر مبنی ہوتی ہے اور اسکے مواد، اسکا نظم اور اسکی وضاحت کو شامل ترتی ہے۔

رپورٹ کی اقسام (Types of Report): طلباء کے اکتسابی رپورٹ مختلف اقسام کے ہوسکتے ہیں۔ مثال کے طور پر اسسمینٹ رپورٹ' بازرسی کی رپورٹ' لیب رپورٹ' تفویض کی رپورٹ' فیلڈ ٹرپ رپورٹ' فیلڈ رپورٹ' منصوبے کی رپورٹ' جامع اکتسابی رپورٹ' مخصوص اکتسابی رپورٹ وغیرہ۔ رپورٹ تیار کرنے متعدد شکلیں ہو سکتی ہیں، مثال کے طور پر مستقل پرنٹ رپورٹس، رپورٹ کارڈ یا دستاویز کی شکل میں، الیکٹرانک رپورٹنگ، ذاتی ملاقات، وغیرہ۔ مختلف حالات اور صورتحال پر منحصر ہر ایک رپورٹ کی شکلیں مثبت اور منفی دونوں خصوصیات کو شامل کئے ہوئے ہیں۔ بہر حال مستعدی سے اور فوری رپورٹ تیار کرنا رپورٹنگ کی ایک اہم خصوصیت ہے۔

اچھی رپورٹنگ کی خوصیات (Characteristics of good reporting): ایک اچھی رپورٹ درست، معروضی اور مکمل دستاویزات ہوتی ہے۔ یہ اچھی طرح تحریر ہو، واضح طور پر منظّم ہو اور اس طرح پیش کیا جانا چاہیے کہ قارئین کی توجہ قائم رہے اور اُن کے توقعات یا امیدوں کو پورا کرتی ہو۔ اکثر رپورٹ کی تحریر اس طرح منظّم کی جاتی ہے کہ وہ ماحصل (Findings) کو معلوم کرنے کے عمل کی عکاسی کرتی ہے۔ ماحصل (Findings) کی تحریر انکے خلاصہ (summary)، تعارف و پس منظر (introduction and background)، طریقے کار (methodology)، نتائج (results)، بحث (discussion)، اور نچوڑ (conclusion) اور سفارشات (recommendations) پر مشتمل ہوتی ہے۔ رپورٹس میں سفارشات (recommendations) کی شمولیت ایک ایسی واحد وجہ ہے جو سبھی اداروں میں تحریر کی ایک عام شکل کو پیش کرتی ہے کیوں کہ مخصوص سفارشات فیصلہ سازی کے لیے مفید ہوتی ہیں۔

رپورٹس کی وسعت (scope) اور اسٹائل (style) بہت ہی مختلف ہوا کرتی ہے۔ عام طور پر یہ تین کلیدی عوامل پر منحصر ہوتی ہے۔ رپورٹ کا مقصد، اقسام معلومات جس کو رپورٹ میں پیش کرنا ہے اور پورٹ کے سامعین یا قارئین جو اس رپوٹ کو پڑھیں گے۔ مثلاً تکنیکی رپورٹ کے ذریعے

تکنیکی معلومات ہی فراہم کی جائیگی ،اس لئے رپورٹ میں تکنیکی حد قارئیں کی تکنیکی تصور سے واقفیت اوراسکی تفہیم پر انحصار کرے گی۔موثر رپورٹنگ میں مندرجہ ذیل باتیں شامل ہوتی ہیں:

- اسسمینٹ اور رپورٹنگ کی مجموعی نوعیت کی عکاسی کرتا ہو۔
- معقول اور معتبر اسسمینٹ پر مبنی ہو۔
- سبھی طلباء کی شمولیت ہو مخصوص طور پر پسماندہ و خصوصی ضروریات والے طلباء کو ضرور شامل کیا جائے۔
- طلباء و افراد کی نجی باتوں کی رازداری اور تحفظ ہو۔
- تحریری رپورٹ میں سادہ زبان کا استعمال ہونا چاہئے۔
- طلباء کے اکتساب کے ہر مضمون و مطالعہ کی کامیابی کی اطلاع گریڈس کی شکل میں شامل ہونے چاہئے۔
- رپورٹ میں اس بات کو بھی شامل کیا جائے کہ ہم رتبہ طلباء کی تعداد کتنی ہے اور تمام طلباء کے اکتسابی مضامین یا یونٹ وغیرہ کس سطح کی ہیں اس کی نشاندہی بھی گریڈس کے مطابق کی جائے ،اوراس بات کی یقین دہانی کی جائے کہ فراہم کردہ معلومات سی فرد یا طلباء کی نجی باتوں کے ساتھ کسی قسم کی مداخلت نہیں کرتی۔
- تحریری رپورٹ پر طلباء اور انکے والدین کو اساتذہ کے ساتھ تبادلہ خیال کا ایک موقع دیا جانا چاہئے۔
- اسکول کی رپورٹ میں مندرجہ ذیل باتیں بھی شامل ہونی چاہیں۔
  - رپورٹنگ کے لیے حکمت عملی (strategy)
  - رپورٹنگ کا وقت اور اس کی فریقونسی (time & frequency)۔
  - اگر طلباء کسی مسائل کا سامنا کررہے تو اس بات کی یقین دہائی کی جائے کہ ان کے والدین کو مطلع کر دیا گیا ہے۔
- تحریری رپورٹ کے علاوہ مختلف ابلاغی حکمتِ عملی اکتسابی ثبوت کی حدِ اطلاق کو یقینی بتانے کے لیے استعمال کیے جاسکتے ہیں اور کارناموں و کامیابی کو ایک مناسب طریقہ اور بروقت انداز میں مشترک کیا جاسکتا ہے۔ اس میں استاد، طالب علم، اور والدین کے ساتھ انٹرویو یا ملاقات کو بھی شامل کیا جاسکتا ہے۔اوراس میں، طالب علم کے کام، تفویضات، نمائش (Exhibitions) اور طلباء کی کارکردگی وغیرہ مثالوں کے ساتھ شامل ہوسکتے ہیں۔

5.6.1 رپورٹنگ کے مقاصد (Purposes of Reporting):

5.6.1.1 طلباء کی پروفائل و پیش رفت بتانے کے لیے (To communicat Progress & Profile of Learner):

جامع پروفائل یا پورٹ فولیو (Portfolio) طلباء کے کارکردگی کا مجموعہ ہے جو مصنوعات کے انتخاب کے ضمن میں ایک مخصوص طالب علم کی کارکردگی کی نمائندگی کرتا ہے جیسا کہ اس سے پہلے اس کا ذکر گزر چکا ہے۔اگر چہ کہ پورٹ فولیو پروگرام تیار کرنے کا کوئی واحد درست طریقہ نہیں ہے لیکن اس میں طلباء کو جمع کرنے ،انتخاب کرنے اورعکاسی کی توقع کی جاتی ہے۔منتخب شدہ ٹکڑوں کی ایک پورٹ فولیو کی تعمیر اوران کی انتخاب کے لیے بنیاد کی وضاحت کرتے ہوئے، طلباء، استاد اور ہم مرتبہ طلباء کے اِن پٹ کو شامل کیا جائے۔اچھے کام کے لیے طلباء کو واضح ہدایات اور مثالوں کی ضرورت ہوتی ہے۔آج کل کمرہ جماعت میں نظام تدریس انتہائی لچکدار ہوگیا ہے۔جس میں طلباءؔ کی عمر، گریڈ کی سطح، اسسمینٹ کے آلے اور متنوع نِصاب وغیرہ سب کو مدنظر رکھا جاتا ہے۔

پورٹ فولیو طریقۂ تدریس میں بہت ہی مفید ہے اور تدریسی نقطۂ نظر سے طلباء کے کردار کی تعمیر اور علم و عمل کو فروغ دینے میں معلم کے کردار اور اس کے رول میں سہولت فراہم کرتا ہے۔

ایک اچھا پورٹ فولیو اساتذہ، منتظمین اور پالیسی سازوں کے منصوبہ بندی اور کوششوں کا نتیجہ ہوتا ہے۔ تحقیق سے پتہ چلتا ہے کہ پورٹ فولیو اسکول کے وسائل کے ساتھ ساتھ اساتذہ اور طلباء پر اضافی مطالبات رکھتے ہیں۔ اسکے لئے اساتذہ میں طلباء کے موضوع کے علاقے اور تدریسی مہارتوں کی مکمل تفہیم کے ساتھ ساتھ ان کی امنصوبہ بندی کے لیے اضافی وقت، دیگر اساتذہ کے ساتھ صلاح کرنا، مواد کی ترقی کے لئے حکمت عملی اور انفرادی طالب علم اور چھوٹے گروپوں کے ساتھ ملاقات، طالب علم کے کام پر جائزہ اور تبصرہ وغیرہ وغیرہ کی بھی ضرورت ہے۔ اس کے علاوہ طلباء کی پروفائل رکھنے کے لیئے یا کافی مہنگے سامان جسے ویڈیو کیمرے وغیرہ رکھنے کے لئے اساتذہ کو کمرے جماعت میں اضافی جگہ کی ضرورت ہوسکتی ہے۔ طلباء کے پورٹ فولیو یا پروفائل میں ان کے واقعاتی ریکارڈ اور مجموعی ریکارڈ کو شامل کیا جاسکتا ہے۔ یہ بات ذہن میں ہونی چاہئے کہ بہت تفصیلی، غیر ضروری اور غیر جامع ریکارڈس کو پڑھنے اور استعمال کرنے کے بہت کم امکانات ہوتے ہیں۔ اس لیے اس بات کی کوشش کی جائے کہ ان میں طلباء کے مخصوص مسائل، اکتسابی مشکلات یا کامیابیوں کو مع مثال شامل کیا جائے۔ طلباء کی ضروری اکتسابی پروفائل کی تشکیل میں جامع اکتسابی پروفائل کے فریم ورکس کے ذریعے کافی مدد مل سکتی ہے۔

رپورٹنگ کا ایک اہم ترین مقصد طلباء کی پروفائل و پیش رفت (Progress & Profile of Learner) بتانے کے لیے کیا جاتا ہے۔ مندرجہ ذیل باتوں کو ذہن میں رکھ کر ایک استاد رپورٹنگ کے ذریعے طلباء اور پورے تعلیمی نظام کی کارکردگی میں بہتری لاسکتا ہے:

1) رپورٹنگ کا ایک اہم مقصد طلباء کے اکتصاب کو فروغ دینا ہے جو کہ طلباء کی کامیابی اور ترقی کے بارے میں طلباء اور والدین کو معلومات فراہم کر کے اور طلباء کی مزید اکتصابی ترقی کے علاقوں کی نشان دہی کر کے کی جاسکتی ہے۔

2) طلباء کے اکتساب کی مدد اور ترقی کے لیے استاد اور والدین کے درمیان شراکت داری کو فروغ دینا۔

3) اسکول اور والدین کے درمیان موثر شراکت داری کے لیے جو کہ طلباء کے اکتصاب کو فروغ دے۔

4) رپورٹ، طلباء کی ترقی اور کامیابی کے کسی خاص مقام پر خاص طالب علم کی ایک باقاعدہ ریکارڈ فراہم کرتی ہے۔

5) طلباء کے اکتساب کو فروغ دینا اور ان کی حوصلہ افزائی اور سیکھنے کے ساتھ وابستگی کو بڑھانا۔

7) طلباء کی تعلیمی عمل کی رپورٹنگ میں شرکت کو فروغ دینا تاکہ ان میں سیکھنے کی ذمہ داری لینے کے لئے حوصلہ افزائی ہو۔

5.6.1.2 علیمی فیصلے لینے کے لیے بنیاد (Basis for Further Peadagogical Decissions):

رپورٹنگ کا دوسرا اہم ترین مقصد تعلیمی فیصلے (Peadagogical Decissions) لینے کے لیئے بنیاد (basis) بنیاد فراہم کرنا ہے۔ مندرجہ ذیل باتوں کو ذہن میں رکھ کر ایک استاد رپورٹنگ کے ذریعے تعلیمی فیصلے سے طلباء اور پورے تعلیمی نظام کی کارکردگی میں بہتری لاسکتا ہے:

1) طلباء کی کامیابی کی رپورٹنگ، اسکولی احتساب اور طلباء کے اکتصاب و ماحاصل کے لئے تعلیمی فیصلوں لینے کے لئے ایک پیمانہ فراہم کرتا ہے۔

2) یہ طلباء کی فکری، سماجی اور ذاتی ترقی کے بارے میں باقاعدہ، صحیح اور جامع معلومات فراہم کرتی ہے۔

3) طلباء نے آج کی تاریخ میں کیا حاصل کیا ہے اس بارے میں تفصیلی و واضح اور قابلِ فہم معلومات فراہم کرتی ہے۔

4) ہر طالب علم کو تعلیم و مستقبل کی ترقی کے لیے منصوبہ بندی کرنے میں سہولت فراہم کرتی ہے۔

5) رپورٹنگ میں تعلیم کے دونوں نصابی اور غیر نصابی تذکرے طلباء کی کامیابی کی عکاسی کرتے ہیں۔

6) رپورٹنگ میں اسکولی سماج کی ضروریات کے مطابق رپورٹنگ کرنے کے لئے مختلف حکمت عملی کا استعمال ہوتا ہے۔

7) رپورٹنگ مزید ترقی اور حکمتِ عملی کو فروغ دینے یا اکتساب کی توسیع کرنے کے لئے طلباء کے مستحکم اور کمزور علاقوں کی شناخت پیش کرتا ہے۔

8) رپورٹس طلباء کی سماجی ترقی اور اسکول کے پروگروامس اور سرگرمیوں میں شامل ہونے کے بارے میں معلومات فراہم کرتی ہے۔

9) رپورٹنگ طلباء کے رویے اور اکتساب کے بارے میں انکی رغبت کے بارے میں معلومات فراہم کرتی ہے۔

10) رپرٹنگ طلباء کی اسکول میں حاضری کا ریکارڈس فراہم کرتی ہے۔

5.6.2 طلباء کی جامع پروفائل کی تشکیل اور اُس کا نظم

Developing & maintaining a comprehansive Learner Profile

یہ تدریس اور اسسمینٹ کی ایک اہم خصوصیت میں سے ہے تاہم ان سرگرمیوں کو موثر طریقے سے مکمل کرنے کے لئے کچھ بنیادی سوالات کو خطاب کرنا ضروری ہے:

- جامع پروفائل کیا ہے؟
- استاد طلباء کی جامع پروفائل کیوں بناتے ہیں اور اُسے برقرار رکھتے ہیں؟
- کن افراد کے لئے یہ تیار کی جاتی ہے؟
- اس کی قدر و اہمیت کیا ہے؟

جامع پروفائل یا پورٹ فولیو (Portfolio) طلباء کے کارکردگی کا مجموعہ ہے جو مصنوعات کے انتخاب کے ضمن میں ایک مخصوص طالب علم کی کارکردگی کی نمائندگی کرتا ہے جیسا کہ اس سے پہلے اس کا ذکر گزر چکا ہے۔ اگر چہ کہ پورٹ فولیو پروگرام تیار کرنے کا کوئی واحد درست طریقہ نہیں ہے لیکن اس میں طلباء کو جمع کرنے، انتخاب کرنے اور عکاسی کی توقع کی جاتی ہے۔ منتخب شدہ ٹکڑوں کی ایک پورٹ فولیو کی تعمیر اور ان کی انتخاب کے لیے بنیادی کی وضاحت کرتے ہوئے، طلباء، استاد اور ہم مرتبہ طلباء کے اِن پٹ کو شامل کیا جائے۔ اچھے کام کے لیے طلباء کو واضح ہدایات اور مثالوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ آج کل کمرہ جماعت میں تدریس نظام انتہائی لچکدار ہو گیا ہے۔ جس میں طلباُ کی عمر، گریڈ کی سطح، اسسمینٹ کے آلے اور متنوع نِصاب وغیرہ سب کو مدنظر رکھا جاتا ہے۔ پورٹ فولیو طریقہء تدریس میں بہت ہی مفید ہے اور تدریسی نقطہ نظر سے طلباء کے کردار کی تعمیر اور علم و عمل کو فروغ دینے میں معلم کے کردار اور اس کے رول میں سہولت فراہم کرتا ہے۔

ایک اچھا پورٹ فولیو اساتذہ، منتظمین اور پالیسی سازوں کے منصوبہ بندی اور کوششوں کا نتیجہ ہوتا ہے۔ تحقیق سے پتہ چلتا ہے کہ پورٹ فولیو اسکول کے وسائل کے ساتھ ساتھ اساتذہ اور طلباء پر اضافی مطالبات رکھتے ہیں۔ اسکے لئے اساتذہ میں طلباء کے موضوع کے علاقے اور تدریسی مہارتوں کی مکمل تفہیم کے ساتھ ساتھ ان کی امنصوبہ بندی کے لیے اضافی وقت، دیگر اساتذہ کے ساتھ صلاح کرنا، مواد کی ترقی کے لئے حکمت عملی اور انفرادی طالب علم اور چھوٹے گروپوں کے ساتھ ملاقات، طالب علم کے کام پر جائزہ اور تبصرہ وغیرہ۔ وغیرہ کی بھی ضرورت ہے۔ اس کے علاوہ طلباء کی پروفائل رکھنے کے لیئے یا کافی مہنگے سامان جسے وڈیو کیمرے وغیرہ رکھنے کے لئے اساتذہ کو کمرے جماعت میں اضافی جگہ کی ضرورت ہوسکتی ہے۔

طلباء کی جامع پروفائل کی تشکیل اور اُسکے نظم کا ایک اہم مقصد طلباء کی انفرادی ترقی کی نگرانی اور ان کے مستقبل کے اکتساب کی منصوبہ بندی میں مدد کرنا ہے۔طلباء کی جامع پروفائل کی تشکیل اور اُسکے نظم کے تین اہم افعال ہیں جو کہ مندرجہ ذیل ہیں:

1) نگرانی اور آئندہ کی منصوبہ بندی کرنے کے لیے: جو معلومات معلم جمع کرتے ہیں وہ مستقبل کی منصوبہ بندی کے لیے کارآمد ہونا چاہیے اور اس معلومات میں طلباء کے خصوصی مسائل کی شناخت بھی ہونی چاہیے۔اس تناظر میں اساتزہ کے ذریعے منصوبہ بندی طلباء کی پچھلی پیش رفت پر تعمیر ہونی چاہئے۔ساتھ ہی ساتھ وہ اس بات کا یقین کرے کہ وہ طالب علم کی وسعت اور گہرائی میں مختلف اکتسابی مضامین کا احاطہ کرکے مناسب انداز میں ترقی کرنے کو فروغ دیتے ہیں۔ یہ اساتذہ کے لئے ضروری ہے کیوں کہ یہ معلومات کے منتقلی کے تسلسل اور اکتساب کی ترقی کی نگرانی کرنے کی کلید ہیں۔تمام اساتذہ کے لئے یہ ضروری ہے کہ وہ ایک نوٹ بک(Notebook) رکھے جس میں وہ طلباء کا ریکارڈ لکھے جس میں نشانات، درجات، تبصرے اور اسکور وغیرہ شامل ہوں۔زیر تربیت طلباء نوٹ بک(Notebook) کا استعمال کیسے کرتا ہے یہ درست ریکارڈ کی اور پوری جماعت کی سرگرمیوں کی نگرانی کے ساتھ ساتھ انفرادی طالب علم کی پیش رفت فراہم کرنے کی کلید ہے۔ اس طرح کے ریکارڈنگ کے ذریعے اساتزہ کو طلباء کے مختلف پہلوں جیسے کہ تفویضات کی تکمیل،اس کی نوعیت، ماحصل گریڈس، نامکمل کام اور مجموعی طور پر ترقی میں ایک عمومی رہنمائی پر فوری نظر و مطالعہ کر سکتے ہیں۔

2) دوسروں کو مطلع کرنا: دوسروں کو جیسے والدین کو، ساتھی و دوسرے طلباء کو، پورے اسکول کو، وغیرہ، طلباء کی جامع پروفائل کی تشکیل و رپورٹنگ کا ایک اہم مقصد ہے کیوں کہ اس کے بغیر ہمجیتی ترقی ناممکن ہوگی۔کن کن دوسرے لوگوں کو مطلع کریں، کب کریں اور کیسے کریں، یہ سبھی تفصیلات آئندہ منسلک حصہ میں تحری کی گئی ہے۔

3) اس بات کا مظاہرہ کرنا کہ ان مقاصد کا حوصول اچھی طرح کیا جا رہا ہے: ایک اچھا موثر ریکارڈس کو بنانے و برقرار رکھنے کے لئے یہ ضروری ہے کہ اس کی افادیت کو سمجھا جائے۔اس کے لئے مندرجہ ذیل دو علاقوں کی معلومات کو خطاب کرنا ضروری ہے:

- کن کن معلومات کی تفصیل و مقدار کو قلمبند کیا جائے۔
- ان معلومات کا استعمال کس طرح کیا جائے۔

طلباء کے پورٹ فولیو یا پروفائل میں ان کے واقعاتی ریکارڈ اور مجموعی ریکارڈ کو شامل کیا جاسکتا ہے۔ یہ بات زہن میں ہونی چاہئے کہ بہت تفصیلی، غیر ضروری اور غیر جامع ریکارڈس کو پڑھنے اور استعمال کرنے کے بہت کم امکانات ہوتے ہیں۔اس لیے اس بات کی کوشش کی جائے کہ ان میں طلباء کے مخصوص مسائل، اکتسابی مشکلات یا کامیابیوں کو مع مثال شامل کیا چاہئے۔طلباء کی ضروری اکتسابی پرفائل کی تشکیل میں جامع اکتسابی پروفائل کے فریم ورکس کے ذریعے کافی مدد مل سکتی ہے۔

5.6.3 طلباء کی مجموعی پروفائل کی رپورٹنگ(Reporting a consolidated learner profile):

طلباء کی مجموعی پروفائل کی رپورٹنگ ایک بہت ہی اہم مرحلہ ہے۔ یہ ضروری ہے کہ کن کن لوگوں کو طلباء کی مجموعی پروفائل کی رپورٹنگ کرنا ضروری ہے اور وہ کب اور کیسے کی جانی چاہئے۔انفرادی طالب علم کی ترقی کی نگرانی کے لیے ریکارڈ رکھے جاتے ہیں۔انفرادی طالب علم کے ساتھ ساتھ پوری جماعت کی ترقی اور مسئلے کی معلومات کے بارے میں مختلف قسم کے سامعین یا قارئین کو مطلع کیا جاتا ہے۔مندرجہ ذیل میں رپورٹنگ کے تین اہم مختلف لوگوں کے بارے میں تفصیل دی گئی ہے (ہر رپورٹنگ میں مختلف مہارت اور ثبوت کی ضرورت ہوسکتی ہے لیکن ہر رپورٹ کو جمع کی گئی معلومات کی بنیاد پر مطلع کیا جانا چاہیے):

1) والدین کو رپورٹ کرنا (Reproting to parents):

طلباء کی اکتسابی نشونما میں والدین کلیدی اور اہم کردار ادا کرتے ہیں تو والدین کو موثر، بامعنی اور مربوط رپورٹ کرنا ضروری ہے۔ اسکول عام طور پر شاگردوں کے پیش رفت کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کے لیے تین اہم راستے پیش کرتے ہیں۔ تحریری رپورٹ، والدین کے ساتھ کسی طے شدہ وقت میں کلاس ٹیچر یا استاد کے ساتھ ملاقات کرنا وغیرہ۔ ایک تعلیمی سال کے اختتام پر ہر طالب علم کو تحریری رپورٹ دی جاتی ہے۔ جہاں تک ممکن ہو ان اہم مرحلے کی رپورٹس میں انفرادی طالب علم کی ہر موضوعی علاقے میں حاصل کردہ گریڈس، اکتساب کی سطح، اساتذہ کا اسسمینٹ اور ان کی پیش رفت پر تبصرہ(commentory) کی عکاسی ہونی چاہیے۔

2) طلباء کو رپورٹ کرنا (Reporting to pupils):

یہ طلباء کا حق ہے وہ اپنے تعلیمی معیار اور ترقی کے بارے میں جانیں۔ استاد مختلف طریقوں سے اس مقصد کو حاصل کر سکتے ہیں، بازرسی ایک کلید ہے۔ اسسمینٹ کے بعد چاہے وہ ہوم ورک ہو یا ایک جانچ (test) ہو، طلباء نے اس میں کیا حاصل کیا ہے اور انھیں مزید ترقی کے لیے کن باتوں پر عمل کرنے کی ضرورت ہے، استاد ان باتوں کو بھی رپورٹ میں ظاہر کریں اور اس طالب علم اور دوسرے طلباء کو اس کی اطلاع دیں۔

3) پورے اسکول کو رپورٹ کرنا (Reproting to whole school):

یہ ایک فن و ہنر ہے جو تربیت یافتہ اساتذہ اپنی تعلیمی پیشے میں وقت کے ساتھ ساتھ سیکھتے ہیں۔ طلباء کے لیے کسی شعبے میں جگہ کا تعین کرنے کے لئے ان کی مختلف موضوعات، علاقوں کا احاطہ کیا جاتا ہے جس میں ہوم ورک، سیٹ کام، غیر نصابی سرگرمیاں، جانچ کے نتائج اور نشانات، میرٹ وغیرہ شامل ہیں۔ یہ ایک اہم ریکارڈ ہے یہ اس لئے کہ اس میں بعض موضوعات کی تعلیم و تدریس کے دوران طلباء کی طرف سے سیکھنے میں ہونے والی دشواریوں کا بھی تذکرہ ہوتا ہے یہ تمام معلومات استاد کلاس ٹیچر کو منتقل کرتے ہیں اور وہ ایک رپورٹ کی شکل میں پورے اسکول کے سامنے اسکو پیش کرتے ہیں۔

5.7 فرہنگ(Glossary)

اردو لفظ (Urdu Word)	انگریزی لفظ (English word)	تلفظ (Pronunciation)	وضاحت (Description)
ڈاٹا	Data	ڈاٹا	یہ کسی حقائق کی اعدادی شکل ہے جو کسی چیز کی مقدار اور خصوصیات کے بارے میں بتاتا ہے۔
مرکزی رجحان	Central Tendency	سنٹرل ٹینڈنسی	ایسے اسکور کو جو پورے گروپ کی نمائندگی کرتا ہے مرکزی رجحان کی قدر کہا جاتا ہے۔
اوسط	Mean or Average	مین یا ایوریز	وہ اسکور ہے جو پیائشوں کی کل جمع کو انکی تعداد سے تقسیم کرنے پر حاصل ہوتا ہے۔
وسطانیہ	Median	میڈین	وہ قدر ہے جو کسی گروہ کو دو مساوی حصوں میں تقسیم کرتی ہے۔
بہتاتیہ	Mode	موڈ	وہ اسکور ہے جو گروہ میں سب سے زیادہ بار آتا ہے یعنی جس کی تعداد (Frequency) سب سے زیادہ وہوتی ہے۔

انحراف	Deviation	ڈیویےشن	یہ وہ خصوصیت جو مرکزی قیمت کے گرد منتشر اقدار کی حد کا اظہار کرتی ہے۔
وسعت	Range	رینج	یہ کسی تغیر کی اعظم ترین(extreme) قیمتوں میں فرق کا اظہار کرتی ہے۔
ربعی انحراف	Quartile Deviation	کورٹائل	نیم بین ربعی وسعت(Semi Inter Quartile Range) کو ربعی انحراف کہتے ہیں۔
اوسط انحراف	Mean Deviation	مین ڈیویےشن	تمام اقدار کے ہندسی اوسط سے حاصل شدہ انحرافات کے اوسط کو اوسط انحراف کہتے ہیں۔
معیاری انحراف	Standard Deviation	اسٹینڈرڈ ڈیویےشن	اوسط مربع انحراف(Mean Square Devaition) یا تغیر پذیری (Variance) کے مثبت جذر المربع کو ہی معیاری انحراف کہتے ہیں
ربعی تقسیم	Quartile	کورٹائل	ربعی تقسیم وہ اقدار ہیں جو جملہ تعداد کو چار مساوی حصوں میں تقسیم کرتی ہیں۔
عشری تقسیم	Decile	ڈیسائل	عشری تقسیم وہ اقدار ہیں جو جملہ تعداد کو دس مساوی حصوں میں تقسیم کرتی ہیں۔
فیصد	Percentage	پرسینٹ یز	فیصد کے معنے ہیں کہ ایک سو(100) میں کتنا۔
فیصد تقسیم	Percentile	پرسینٹائل	یہ وہ اقدار ہیں جو جملہ تعداد کو سو مساوی حصّوں میں تقسیم کرتی ہیں۔
فیصد تقسیمی رینک	Perecentile Rank	پرسینٹائل رینک	کسی اسکور کا فیصد تقسیمی رینک تقسیم کاری میں وہ فیصد اسکور ہوتا ہے جو اس دی گئی اسکور کے برابر یا اس سے کم ہوتا ہے۔
ارتباط	Corelation	کوریلیشن	دو متغیرات کے درمیان پائے جانے والے رشتہ کو ہی ارتباط یا ہم رشتگی (Correlation) کہتے ہیں۔
گریڈ	Grade	گریڈ	کسی مخصوص سطح کی اکتسابی کارکردگی کو ظاہر کرنے کے لیے جب نمبرات کے بجائے الفاظ جیسے کہ A ، B ، C،D وغیرہ کا استعمال نشانات کے طور پر کیا جاتا ہے تو، ان الفاظ کو ہی گریڈس کہتے ہیں۔
نارم حوالہ جات	Norm Reference	نارم رفرینس	یہ کسی خاص گروپ کی کارکردگی کے حوالے سے ٹیسٹ کے نتائج کو بتاتا ہے یا تشریح کرتا ہے۔
کرائی ٹیرین حوالہ جات	Criterion Reference	کرائی ٹیرین رفرینس	یہ کسی خاص کرائٹیر یا کے حوالہ سے ٹیسٹ کے نتائج کو بتاتا ہے یا تشریح کرتا ہے۔

خدحوالہ جات	Self Reference	سیلف رفرینس	یہ خداپنی ذات کے حوالہ سے ٹیسٹ کے نتائج کو بتاتا ہے یاتشریح کرتا ہے۔
بازرسی	Feedback	فیڈ بیک	یہ کسی بھی فرد کی کارکردگی اور برتاؤ پرکو بہتر بنانے کے لئے اس کے بارے میں رائے ومعلومات فراہم کرتی ہے۔
رپورٹ	Report	رپورٹ	ان معلومات کوفراہم کرتی ہے جو معطیات کی تحقیق اوران کے تجزیے کے نتیجے میں مرتب کی جاتی ہے۔
پورٹ فولیو	Portfolio	پورٹ فولیو	ایک ایسا دستاویز جس میں طلباء کی کارکردگی کے مجموعہ کا تذکرہ ہوتا ہے۔
پروفائل	Profile	پروفائل	پورٹ فولیو میں سے منتخب شدہ طلباء کی مخصوص کارکردگی کوظاہر کرنے والا دستاویز جس کوکسی خاص مقصد کے لئے تیار کیا جاتا ہے۔

5.8 یادرکھنے کے نکات (Point's to remeber)

- ڈاٹا کسی حقائق کی اعدادی شکل ہے جوکسی چیز کی مقداراورخصوصیت کے بارے میں بتاتا ہے۔
- ڈاٹا کومختلف شکلوں میں مثلاً جدول شکل میں، تعدادی اقسام کی شکل میں اور مختلف ترسیمی کی شکل میں پیش کیا جاسکتا ہے۔
- ایک عدد جومکمل ڈاٹا کی نمائندگی کرتا ہے اس ڈاتا کے لئے مرکزی رو۔جحان کہی جاتی ہے۔
- مرکزی رو۔جحانات کی پیائش اوسط، وسطانیہ اور بہتاتیہ کی شکل میں کی جاتی ہے۔
- انحراف کی مختلف پیائش یں وسعت، ربعی تقسیم، اوسط انحراف اور معیاری انحراف ہیں۔
- وہ خصوصیت جومرکزی قیمت کے گردقیمتوں کے پھیلاؤ کا اظہار کرتی ہے انحراف یاانتشار کہلاتی ہے۔
- مرکزی رو۔جحانات کی پیائش اوسط، وسطانیہ اور بہتانیہ کی شکل میں کی جاتی ہے۔
- عمودی منحنی تعلیمی تعین قدراور پیائش میں بہت معاون ہے یہ کسی فرد کے گروپ میں متعلقہ مقام کوواضح کرتی ہے
- عمودی منحنی معلم کے لیے اہم آلہ ہے جس کے ذریعے وہ پیائش کردہ متغیر کی بنیاد پراسکور کی تقسیم کاری کی نوعیت طئے کرسکتا ہے۔
- عمودی منحنی کے ذریعے معلم پرچہ سوالات میں دشواری کی سطح طئے کرسکتا ہے۔
- فیصد تقسیم کے ذریعے کسی تقسیم کاری کا معیار طئے کیا جاسکتا ہے۔
- فیصد تقسیمی رینک کے ذریعے کسی جماعت میں کسی طلبِ علم کی کارکردگی کیسی ہے بتائی جاسکتی ہے۔
- شرح ارتباط کے ذریعے جوڑ بند متغیر کے رشتے کی پیائش کی مقدار متعین کی جاتی ہے۔
- شرح ارتباط کی قیمت 1.0- سے 1.0+ تک ہوتی ہے۔
- شرح ارتباط تعلیمی جانچ، ان کومعیاری بنانے اور پیشن گوئیوں کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

- بازرسی کسی بھی فرد کی کارکردگی اور برتاؤ پر کو بہتر بنانے کے لئے اس کے بارے میں رائے و معلومات فراہم کرتی ہے۔
- بازرسی تشکیلی اسسمینٹ کا ایک اہم جز ہے۔
- تعلیمی فیصلے لینے کے لیے اور مزید اکتساب کے لیے بازرسی کا استعمال کیا جاتا ہے۔
- بازرسی زبانی اور تحریری دونوں طرح سے کی جاسکتی ہے۔
- بازرسی استاد اور ساتھی طالب علم دونوں کے ذریعے کی جاسکتی ہے۔
- بازرسی فوری دی جانی چاہئے۔
- بازرسی مثبت اور منفی دونوں ہوسکتی ہے۔
- بازرسی میں نشانات، گریڈس اور کیفیاتی بیان کا مقام کافی بڑھ جاتا ہے اور معلم کو اس کا بہت احتیاط سے استعمال کرنا چاہئے۔
- ایک اچھی رپورٹ درست، معروضی اور مکمل دستاویز ہوتی ہے۔
- رپورٹنگ کا ایک اہم ترین مقصد طلباء کی پروفائل و پیش رفت بتانے کے لیے کیا جاتا ہے۔
- رپورٹنگ کا دوسرا اہم ترین مقصد تعلیمی فیصلے لینے کے لیئے بنیاد (basis) فراہم کرنا ہے۔
- والدین کو، ساتھی و دوسرے طلباء کو، پورے اسکول کو، وغیرہ، طلباء کی جامع پروفائل کی تشکیل و رپورٹنگ کا ایک اہم مقصد ہے۔

5.9 اکائی کے اختتام کی سرگرمیاں:

Long type question

- شماریات کے معنیٰ، اہمیت و ضرورت کی وضاحت کیجیے؟
- ڈاٹا کی گروہ بندی اور جدول سازی آپ کیسے کرنگے مع مثال کے بیان کیجیے؟
- ڈاٹا کی ترسیمی پیشکش کے مفہوم و اقسام کو مع مثال بیان کیجیے؟
- مندرجہ ذیل دی گئی تقسیم کاری کے لئے مختصر طریقہ سے اوسط کو محسوب کیجئے (N=100):

CI	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109
f	4	7	9	11	13	18	14	10	7	4	3

- مندرجہ ذیل دی گئی تقسیم کاری کے لئے وسطانیہ کی تحسیب کیجئے (N=30):

CI	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
f	2	1	4	5	7	4	3	3	1

- مندرجہ ذیل دی گئی تقسیم کاری کے لئے بہتنیہ کو پتا کیجئے (N=40):

CI	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
f	3	4	6	8	7	5	4	3

- کسی ٹسٹ پر حاصل اسکور کی مندرجہ ذیل تقسیم کاری کے لیے ربعی انحراف کو محسوب کیجیے (N=50):

CI	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59
f	2	8	6	12	7	6	4	3	1	1

- دی گئی ڈاٹا کا معیاری انحراف پتا کیجیے (N=40):

CI	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
f	4	3	4	10	8	5	3	2	1

- ایک تعدّدی تقسیم کاری لیجیے اور اس سے تعدّدی کثیر ضلعی تیار کیجیے۔ منقسم کاری میں عمود کا مطالعہ کیجیے۔ اگر آپ غیر عمودی تقسیم کاری پاتے ہیں تو اس کے کج پن اور کوہانیت کی قسم دریافت کیجیے۔
- دریافت کیجیے کہ ادراکی اور تاثری علاقے کے کون سے تغیرات عمودی طور پر منقسم ہیں۔
- ایک معلم کی حیثیت سے ایک پرچہ سوالات یا ٹسٹ کی تیاری کے لیے آپ کن احتیاطوں کو ملحوظ رکھیں گے۔
- مثبت اور منفی ارتباط کے درمیان فرق واضح کیجیے۔
- کسی اسکول کے درجہ دہم کے ششماہی اور سالانہ امتحانات کے مارکس حاصل کیجیے اور نشانات کے دونوں سیٹس کے درمیان رشتہ معلوم کیجیے اور حاصل شدہ شرح ارتباط کی تشریح بھی کیجیے۔
- حسب ذیل قیمتوں کی جوڑیوں کے لیے فرق رتبہ طریق سے شرح ارتباط معلوم کیجیے اور حاصل شدہ شرح ارتباط کی تشریح بھی کیجیے:

متغیرات	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
X	75	65	85	65	80	70	72	60	68	74
Y	80	76	82	70	80	65	70	65	60	75

- نیچے دیئے گئے نشانات کے دو سیٹس کے درمیان پیرسن کا شرح ارتباط معلوم کیجیے اور حاصل شدہ شرح ارتباط کی تشریح بھی کیجیے:

مضامین	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
X	12	10	9	8	7	7	6	5	4	2
Y	11	13	9	10	12	7	5	8	3	7

- تشکیلی اسسمنٹ بازرسی کا ایک اہم جز ہے مع مثال اس کی وضاحت کیجیے؟
- بازرسی کا استعمال مزید تعلیمی فیصلہ لینے کے لیے اور مزید اکتساب کے لیے کس طرح کرینگے تفصیل سے بیان کیجیے؟
- اساتذہ کے ذریعہ کی جانے والی بازرسی اور ساتھی طلباء کے ذریعہ کی جانے والی بازرسی کے فائدہ کا موازنہ کیجیے؟
- بازرسی میں نشانات گریڈس اور کیفیتی بیان کا کیا استعمال ہے تفصیل سے بیان کیجیے؟
- رپورٹنگ کے مقاصد کو تفصیل سے بیان کیجیے؟ طلباء کی پروفائل وپیش رفت بتانے کے لیے آپ رپورٹنگ کا استعمال کس طرح کرینگے بتائیے؟
- رپورٹنگ تعلیمی فیصلہ لینے کے لیے ایک اہم بنیاد فراہم کرتی ہے اُس کو واضح کیجیے؟

- طلباء کی جامع پروفائل کی تشکیل واُس کا نظم کس طرح کرینگے بیان کیجیے؟
- طلباء کی مجموعی پروفائل کی رپورٹنگ سے کیا مراد ہے؟ اور اس کو آپ کیسے انجام دینگے؟

Short type question

- مرکزی رجحان کی پیمائش سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟
- انحراف کے مختلف پیمائش کون کون سے ہیں؟
- عمودی احتمالی منحنی کی تعریف بیان کیجئے۔
- عمودی منحنی کی خصوصیات بیایئے۔
- ان حالتوں کو بیان کیجئے جن کے تحت تواتر کی تقسیم کاری کو عمودی تقسیم کاری کے مساوی کیا جاسکتا ہے۔
- عملی طور پر اساسی خط کے نقاط پر عمودی منحنی کے دونوں سروں کو بند کیوں تصور کیا جاتا ہے؟
- کج پن اور کوہانیت کی تعریف بیان کیجیے۔
- ایک اسکول ٹیچر کے لیے کج پن اور کوہانیت کے علم کی کیا اہمیت ہے؟
- ارتباط کے سائز پر متجانس اور غیر متجانس نشانات کیوں اثر انداز ہوتے ہیں؟
- ارتباط کی اعظم ترین قیمت 1- سے 1+ کے درمیان کیوں ہوتی ہے؟
- نارم حوالہ جاتی تشریح سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟ وضاحت کیجئے۔
- کرائی ٹیرین حوالہ جاتی تشریح سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟ وضاحت کیجئے۔
- خدحوالہ جاتی تشریح سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟ وضاحت کیجئے۔
- نارم حوالہ جاتی اور کرائی ٹیرین حوالہ جاتی تشریح میں فرق کیجئے۔
- بازرسی کے معنی واقسام کو بیان کیجیے؟
- بازرسی کے اہم خصوصیات کو بیان کیجیے؟
- بازرسی کے معنی واقسام کو بیان کیجیے؟
- بازرسی کے اہم خصوصیات کو بیان کیجیے؟
- موثر بازرسی کے فوائد کو قلم بند کیجیے؟
- اساتذہ کے ذریعہ تحریری وزبانی بازرسی کے فوائد بیان کیجیے؟
- ساتھی طلباء کے ذریعہ کی جانے والی بازرسی کے فوائد ونقصانات کو بیان کیجیے؟
- رپورٹینگ کے معنی واقسام کو بیان کیجیے؟
- اچھی رپورٹینگ کی خصوصیات بیان کیجیے؟

- طلباء کی پروفائل بتانے کے لیے رپورٹینگ کا استعمال کیسے کرینگے؟
- طلباء کی پیش رفت سے آگاہ کرنے کے لیے رپورٹینگ کا کیا استعمال ہے بیان کیجیے؟
- طلباء کی مجموعی رپورٹینگ کن کن افراد کے لیے نفع ہوسکتی ہے؟

Very short type question

- اوسطی تحسیبکرنے کا شارٹ کٹ فارمولہ بتائیے؟
- وسطانیہ کی تعریف بیان کیجیے؟
- بہتاتیہ سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟
- غیر گروہ بند ڈاٹا کے اوسط انحراف کی تحسیب کے لئے ضابطہ لکھیئے۔
- معیاری انحراف کی تعریف بیان کیجیے؟
- گریڈنگ سسٹم میں نشانات کے لئے کس چیز کا استعمال کیا جاتا ہے؟
- عمودی تقسیم کاری کی صورت میں کوہانیت کی قدر کیا ہونی چاہئیے؟
- ارتباط کی تعریف بیان کیجیے۔
- شرح ارتباط سے کیا مراد ہے؟
- شرح ارتباط کی وسعت کہاں سے کہاں تک ہے؟
- رپورٹنگ کس کس کو کی جانی چاہئے؟
- جامع پروفائل تیار کرنے کا اہم ترین مقصد کیا ہے؟
- رپورٹنگ کا اہم ترین مقصد کیا ہے؟
- بازرسی کا اہم ترین مقصد کیا ہے؟
- کس کے ذریعے کی جانے والی بازرسی زیادہ مفید ثابت ہوگی؟

Objective type question

- ڈاٹا 3,4,6,8,4,5,3,8,6,3 کا اوسط ہوگا:

(A) 3   (B) 4   (C) 5   (D) 8

- ڈاٹا 3,4,6,8,4,5,3,8,6,3 میں وسطانیہ کی قدر ہے:

(A) 3.5   (B) 4.5   (C) 6.5   (D) 8.5

- ڈاٹا 3,4,6,8,4,5,3,8,6,3 میں بہتاتیہ ہے:

(A) 3   (B) 4   (C) 6   (D) 8

ڈاٹا 3,4,6,8,4,5,3,8,6,3 میں بہتاتیہ ہے:

3 (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D)

ڈاٹا 3,4,6,8,4,5,3,8,6,3 میں اگر ہر ایک ڈاٹا کا اوسط سے انحراف کو جمع (add) کیا جائے تو حاصل ہونے والی قدر ہے:

-1 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D)

مندرجہ ذیل میں سے کون سی شرح ارتباط کی قدر نہیں ہوسکتی ہے:

0 (A) -1 (B) 1.01 (C) -0.76 (D)

بازرسی کی کون کون سی شکلیں ہوسکتی ہیں؟:

(A) تحریری (B) زبانی (C) A اور B دونوں (D) ان میں سے کوئی نہیں

رپورٹنگ ہونی چاہئے:

(A) تحقیق پر مبنی (B) قیاس آرائی پر مبنی (C) A شماریات پر مبنی (D) ان میں سے کوئی نہیں

رپورٹنگ کی خصوصیات ان میں سے نہیں ہے:

(A) معقولیت (B) اعتباریت (C) فوری ہونا (D) طویل مدت کے بعد ہونا

5.10 سفارش کردہ کتابیں (Suggested books):

Aggarwal, Y.P. (1990). Statistical methods, concepts, application and computations. New Delhi: Sterling Publisher Pvt. Ltd.

Belgrad, S., Burke, K. & Fogarty, R. (2008). The portfolio connection: Student work linked to standards. California: Corwin Press Inc. (A Sage Publication Company).

Burke, K. (2009). How to assess authentic learning. California: Corwin Press Inc. (A Sage Publication Company).

Ebel, R.L. (1996). Measuring achievements. New Delhi: Prentice Hall

Ebel, R.L. & Fristic D.A. (1991). Essentials of educational achievements. New Delhi: Prentice Hall

Ferguson, G.A. (1974). Statistical analysis in psychology and education. New York: McGraw Hill B.K. Co.

Garrett, H.E. & Woodworth, R.S (1969). Statistics in psychology and education. Bombay: Vakils Feffer & Simons Pvt. Ltd.

Guilford J.P & Benjamin F. (1973). Fundamental statistics in psychology & education. New York: McGraw Hill Book Co.

Guskey, T.R., & Bailey, J.M. (2001). Developing grading and reporting systems for student learning. California: Corwin Press Inc. (A Sage Publication Company).

McMillan, J.H. (2013). Classroom assessment: Principles and practice for effective standards-based instruction. Boston: Pearson

Popham, W.J. (1990). Modern educational measurement: A practitioners perspective. USA: Prentice Hall

Rammers, H.H. & Gaje, N.L.F. (). A practical introduction to measurement and evaluation. Delhi: University book stall

Shepard, L.A. (2000). The role of assessment in a learning culture. Educational Researcher, 29(7), 4-14. Retrieved form http://nepc.colorado.edu/files/TheRoleofAssessmentinaLearningCulture.pdf

Srivastava, A.B.L. & Sharma, K.K. (1974). Elementary statistics in psychology & education. New Delhi: Sterling Publishers Pvt. Ltd.

Stiggins, R. (2005). From formative assessment to assessment for learning: A path to success in standards-based schools. Phi Delta Kappan, 324-328.