8

فارمولے، فنکشن اور چارٹ
(Formulas,Functions and Charts)

8.1 تعارف

اس سبق میں آپ فارمولوں اور فنکشن کو داخل کرنے اور ریاضیاتی تحسیبات کو انجام دینے کے طریقہ کا مطالعہ کریں گے۔آپ ڈیٹا کا استعمال کر کے چارٹ اور گرافکس کی تشکیل بھی کر سکیں گے۔آپ فارمولوں کا استعمال کر کے اعداد کے درمیان ریاضیاتی رشتوں کی تخصیص کر سکیں گے۔فارمولوں کا استعمال جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم جیسے سادہ عملوں کے ساتھ ساتھ پیچیدہ تحسیبات کے لیے کیا جاتا ہے۔فنکشن تیار شدہ فارمولے (built in formulaes) ہیں،استعمال کنندہ کو صرف سیل ریفرینس اور ایڈریس فراہم کرنا ہوگا۔انھیں فنکشن کا آرگیومینٹ کہتے ہیں اور دائیں اور بائیں قوسین کے درمیان لکھا جاتا ہے۔

8.2 مقاصد (Objectives)

اس سبق کو پڑھنے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ:

- مطلوبہ نتائج حاصل کرنے کے لیے فارمولوں کا استعمال کر سکیں؛

- فائل سے پکچر کو داخل کرسکیں اور اسے ایڈٹ کرسکیں؛
- فنکشن کا ستعمال کرسکیں؛
- مختلف قسم کے چارٹ کی تشکیل کرسکیں؛
- کلپ آرٹ کا استعمال کر کے گرافکس بناسکیں؛

8.3 فارمولے اور فنکشن (Formulas and Functions)

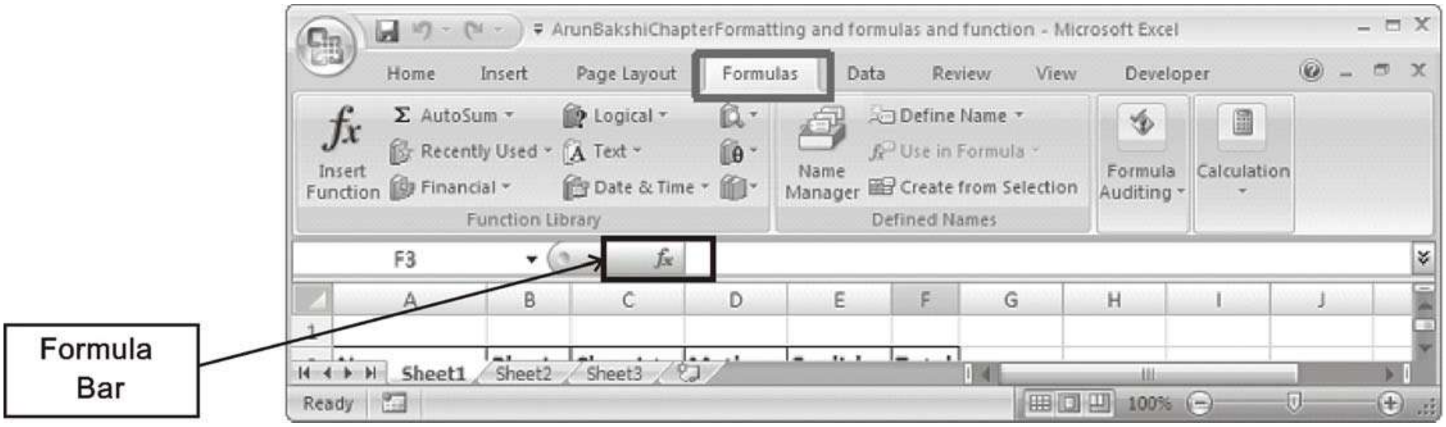
ایکسل ورک شیٹ کے اندر ڈیٹا میں ردو بدل کرنے اور مفید معلومات حاصل کرنے کے لیے فارمولے اور ورک شیٹ فنکشن اہم رول ادا کرتے ہیں۔ایکسل میں، فارمولوں کا استعمال ورک شیٹ ڈیٹا سے نتائج کی تحسیب کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔جب ڈیٹا میں کسی قسم کی تبدیلی آتی ہے تو اس قسم کے فارمولے نئے/تبدیل شدہ نتائج کی تحسیب خود بخود کر لیتے ہیں اور استعمال کنندہ کو اپنی جانب سے کسی قسم کی کوئی کوشش نہیں کرنی پڑتی۔ایکسل 2007 کی ایک نئی خصوصیت یہ ہے کہ آپ ایسے فارمولوں کی تشکیل کر سکتے ہیں جو اس وقت ٹیبل سے کالم کا نام پڑھ لیتے ہیں جب آپ ٹیبل پر کام رہے ہوں۔اس خصوصیت کی وجہ سے استعمال کنندہ کے لیے فارمولوں کو پڑھنا بہت آسان ہوجاتا ہے۔

فارمولے میں مندرجہ ذیل کوئی ایک یا سبھی عناصر شامل ہو سکتے ہیں۔

- فارمولے کی ابتدا 'مساوی نشان' = سے ہوتی ہے۔
- ریاضیاتی آپریٹر مثلاً +(جمع کے لیے)، / (تقسیم کے لیے) اور لوجیکل آپریٹر مثلاً > اور <
- سیل کے ریفرینس (cells اور named ranges)
- متن یا قدریں
- ورک شیٹ سے متعلق فنکشن مثال کے طور پر SUM یا AVERAGE

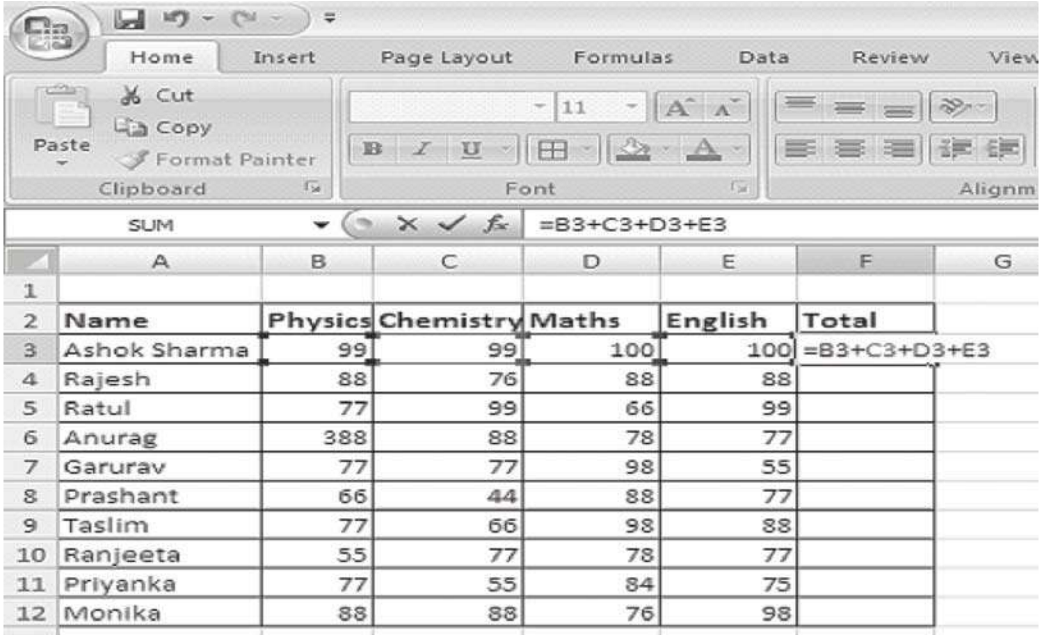
موجودہ سیل جس میں آپ نے فارمولا داخل کیا ہے وہ مکمل فارمولا داخل ہوجانے کے بعد نتیجہ کو ظاہر کرے گا۔ علاوہ ازیں جب آپ کسی ایسے سیل کو منتخب یا کلک کرتے ہیں جس میں کوئی فارمولا موجود ہے تو وہ فارمولا فارمولا بار میں نظر آئے گا۔

ایکسل 2007 میں فارمولے، فارمولا ٹیب میں دستیاب رہتے ہیں۔ اگر آپ فارمولا ٹیب پر کلک کرتے ہیں تو آپ متعلقہ ڈسپلے ربن کو دستیاب فارمولے کے ساتھ دیکھ سکتے ہیں جیسا کہ ذیل میں دکھایا گیا ہے۔



شکل8.1

ذیل میں فارمولوں کی کچھ مثالیں دی گئی ہیں۔



	A	B	C	D	E	F
1						
2	Name	Physics	Chemistry	Maths	English	Total
3	Ashok Sharma	99	99	100	100	=B3+C3+D3+E3
4	Rajesh	88	76	88	88	
5	Ratul	77	99	66	99	
6	Anurag	388	88	78	77	
7	Garurav	77	77	98	55	
8	Prashant	66	44	88	77	
9	Taslim	77	66	98	88	
10	Ranjeeta	55	77	78	77	
11	Priyanka	77	55	84	75	
12	Monika	88	88	76	98	

شکل8.2

مذکورہ بالا مثال میں، سیل F3 میں، صرف B3+C3+D3+E3 = ٹائپ کیجیے۔ یہ فزکس، کیمسٹری، میتھس اور انگلش کے نمبروں کا حاصل جمع فراہم کردے گا۔

Name	Physics	Chemistry	Maths	English	Total
Ashok Sharma	99	99	100	100	398
Rajesh	88	76	88	88	
Ratul	77	99	66	99	
Anurag	388	88	78	77	
Garurav	77	77	98	55	
Prashant	66	44	88	77	
Taslim	77	66	98	88	
Ranjeeta	55	77	78	77	
Priyanka	77	55	84	75	
Monika	88	88	76	98	
Neelam	88	77	67	66	
Deepak	77	99	87	55	
Elakshi	99	88	87	66	
Sonakshi	66	77	56	77	
Gunjan	77	66	88	66	
Mohit	88	77	77	77	
Chhavi	99	88	66	88	
Kaku	77	99	88	99	

شکل8.3

فارمولے کی نقل تیار کرنا(Copying a formula)

مذکورہ بالا مثال میں ہینڈل اس طرح ڈریگ کیجیئے کہ Total کالم میں باقی سبھی سیل ڈھک جائیں ۔ یہ خود بخود فارمولے کی نقل کردے گا اور متعلقہ قطاروں میں باقی طلبا کے نمبروں کے حاصل جمع کی تحسیب کردے گا۔

فارمولوں کی کچھ اور مثالیں:

اگر = 2, B1 = 3, C1 = 4, D1 = 5 ہےتو

(i) = B1 * C1 سے 3 * 4 = 12 کی طرح نتیجہ حاصل ہوگا۔

(ii) = A1 * B1 – C1 + D1 سے 2 * 3 – 4 + 5 = 7 کی طرح نتیجہ حاصل ہوگا۔

(iii) = ((A1 * B1) + C1)/D1 سے ((2 * 3) + 4)/5 = (6 + 4)/5 = 10/5 = 2 کی طرح نتیجہ حاصل ہوگا۔

Name	Physics	Chemistry	Maths	English	Total
Ashok Sharma	99	99	100	100	398
Rajesh	88	76	88	88	340
Ratul	77	99	66	99	341
Anurag	388	88	78	77	631
Garurav	77	77	98	55	307
Prashant	66	44	88	77	275
Taslim	77	66	98	88	329
Ranjeeta	55	77	78	77	287
Priyanka	77	55	84	75	291
Monika	88	88	76	98	350
Neelam	88	77	67	66	298
Deepak	77	99	87	55	318
Elakshi	99	88	87	66	340
Sonakshi	66	77	56	77	276
Gunjan	77	66	88	66	297
Mohit	88	77	77	77	319
Chhavi	99	88	66	88	341
Kaku	77	99	88	99	363

شکل8.4

AutoSum فیچر

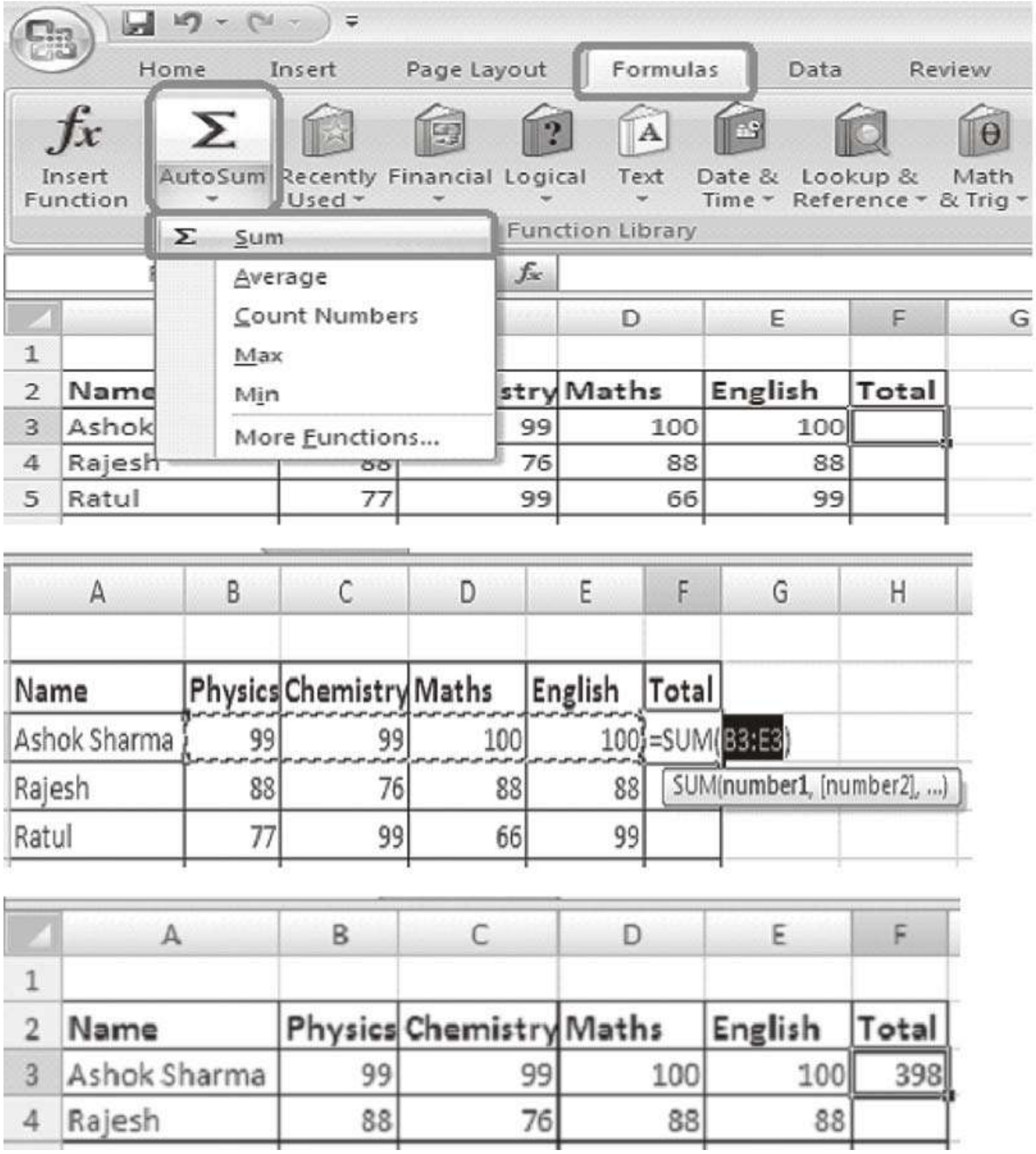
سیل کی قدروں (values) کا حاصل جمع AutoSum فیچر کی مدد سے بھی کیا جاسکتا ہے۔

اس عمل کو کس طرح انجام دینا ہے، اس کی وضاحت ذیل میں کی گئی ہے۔

- سیل F3 پر کلک کیجیے۔
- Farmulas ٹیب پر کلک کیجیے۔
- فنکشن لائبریری گروپ سے AutoSum پر کلک کیجیے۔
- Sum کا انتخاب کیجیے۔
- Enter دبائیے۔

متبادل طور پر اس کام کو آپ سیل F3 میں SUM(B3:E3) = لکھ کر بھی انجام دے سکتے ہیں۔ اس سے فزکس، کیمسٹری، میتھس اور انگلش کے نمبروں کا حاصل جمع مل جائے گا۔

ذیل میں تصویری وضاحت کی گئی ہے

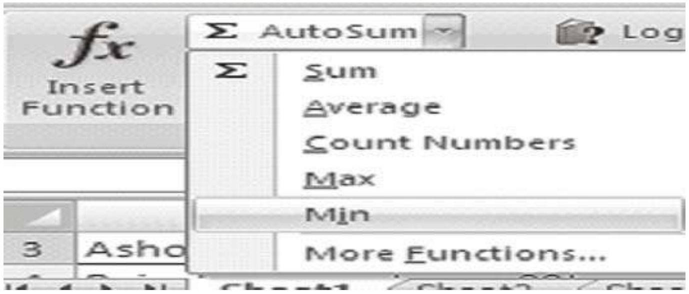


شکل8.5

SUM کے علاوہ بھی کئی اور فنکشن دستیاب ہیں مثلاً Average،CountNumbers،Max، Min وغیرہ۔

SUM ( ): سیل کی رینج میں سبھی اعداد کو جمع کر دیتا ہے۔

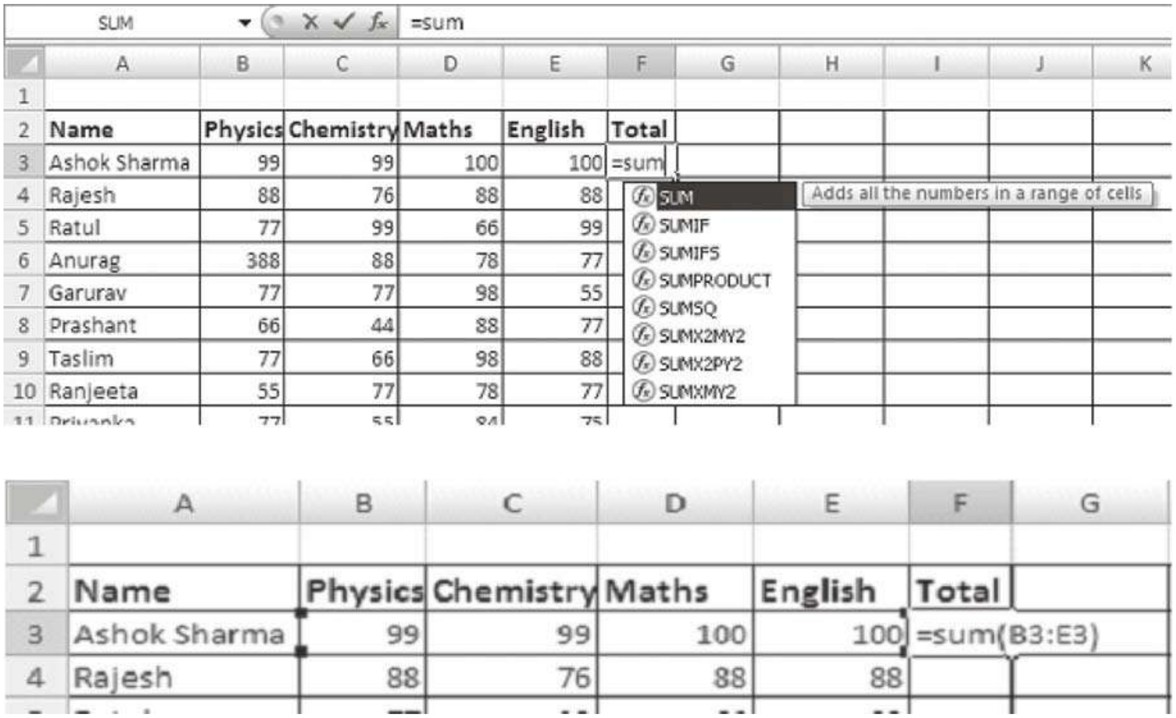
سنٹیکس: SUM(Number1,Number2,.....)



شکل8.6

آرگیومینٹس کی زیادہ سے زیادہ تعداد 255 ہوسکتی ہے یعنی Number1,Number2,.....Number255

SUM فنکشن کی مختلف شکلیں ہیں۔ آپ اپنی ضرورت کے حساب سے اس کا انتخاب کر سکتے ہیں۔



شکل8.7

SUMIF(range, criteria, sum_range): SUM فنکشن کی اس شکل کا استعمال دیے ہوئے ضابطہ (Criteria) کے متعلق سیلوں کو جمع کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔

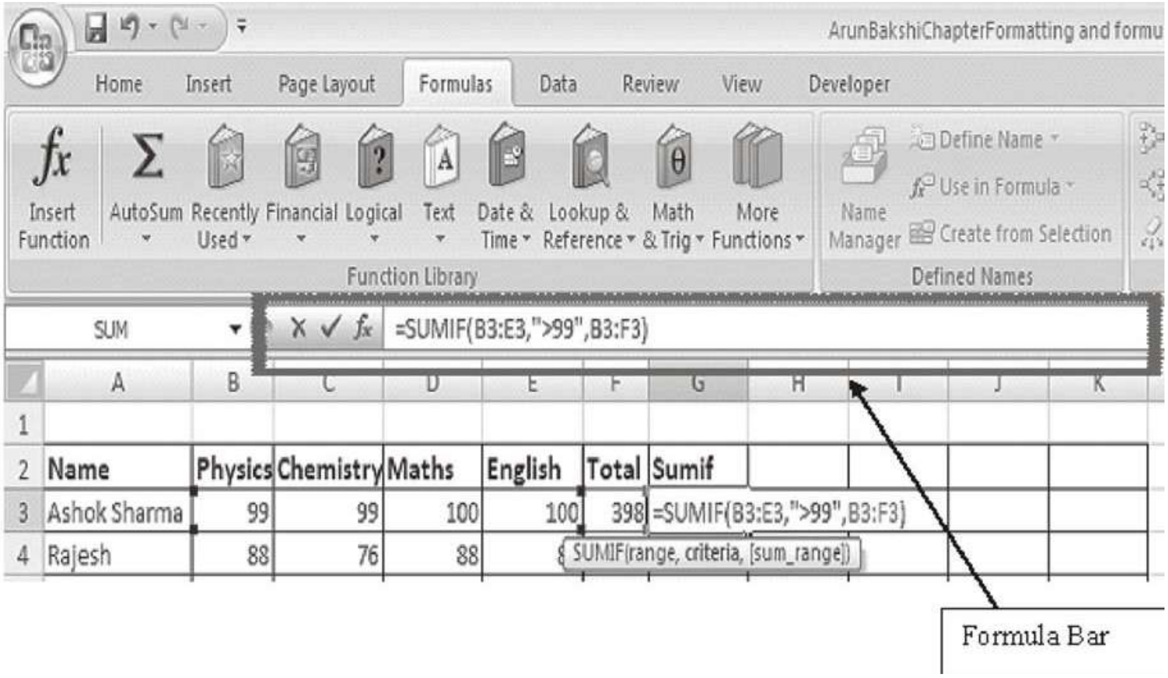
رینج(Range): متصل سیلوں کا گروپ

رینج کے اندر سیلوں میں اعداد یا نام، ارے(array) یا ایسے ریفرینس کا ہونا ضروری ہے جس میں اعداد موجود ہوں۔ Sumif فنکشن میں خالی جگہوں اور متن (text values) کو نظر انداز کر دیا جاتا ہے۔

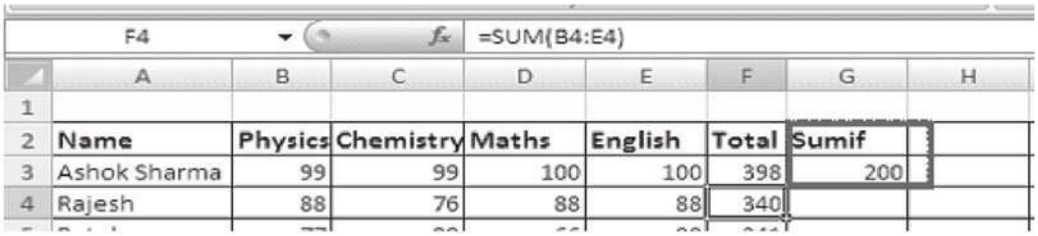
Criteria: یہ کوئی عدد یا عبارت یا متن ہوسکتا ہے جس سے ان سیلوں کو معین کیا جاتا ہے جنھیں جمع کے لیے ملحوظ رکھا جائے جائے گا۔ criteria کا تعین 12، "12"، "12 <" یا "mangoes" کے طور پر کیا جاسکتا ہے۔

Sum_range: یہ جمع کیے جانے والے حقیقی سیل ہیں اگر چہ رینج میں ان کے نظیری سیل criteria سے میل کھاجاتے ہیں۔ اگر Sum_range کو نظر انداز کر دیا جائے تو رینج میں موجود سیلوں کی تحسیب criteria کے ذریعے ہوجاتی ہے یا اگر وہ criteria سے میل کھاجاتی ہیں تو جمع ہوجاتی ہیں۔

مثال



مندرجہ بالا مثال میں فنکشن SUMIF سیل(B3,E3) میں صرف ان قدروں کو جمع کرے گا جو 99ے زیادہ ہیں یعنی یہ صرف سیل D3 اور E3 کی قدروں کی ہی جمع کرے گا یعنی نتیجہ ہوگا2000 = 100 + 100



F4 | =SUM(B4:E4)

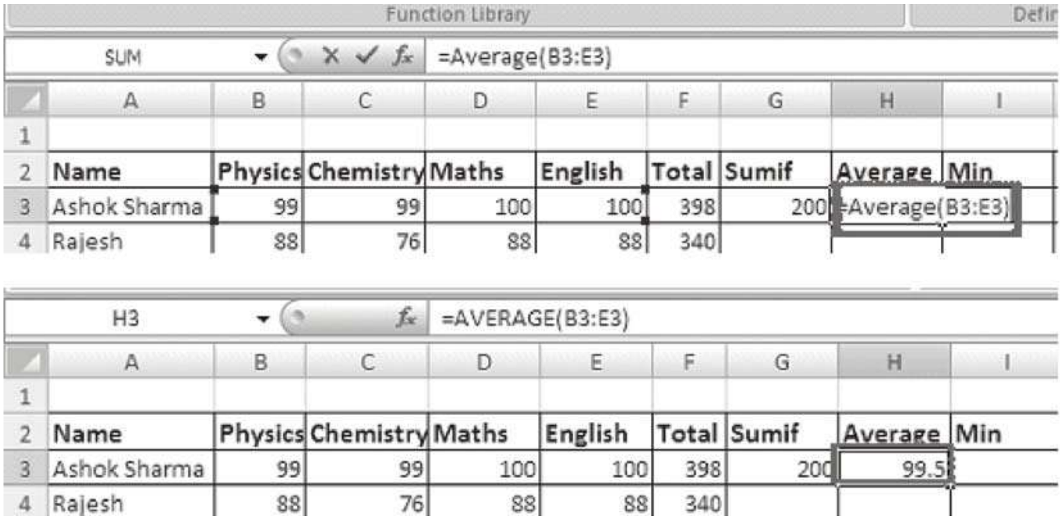
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Name	Physics	Chemistry	Maths	English	Total	Sumif	
3	Ashok Sharma	99	99	100	100	398	200	
4	Rajesh	88	76	88	88	340		

شکل8.8

Average function ( ) : یہ فنکشن اعداد کا اوسط معلوم کرنے میں ہماری مدد کرتا ہے۔ یہ آرگیومینٹس کا اوسط (حسابی درمیانہ) فراہم کرتا ہے۔

سنٹیکس : AVERAGE(number, number2,...)

آرگیومینٹس کی زیادہ سے زیادہ تعداد 255 ہوسکتی ہے یعنی Number1,Number2,.....Number255



Function Library

SUM | =Average(B3:E3)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Name	Physics	Chemistry	Maths	English	Total	Sumif	Average	Min
3	Ashok Sharma	99	99	100	100	398	200	=Average(B3:E3)	
4	Rajesh	88	76	88	88	340			

H3 | =AVERAGE(B3:E3)

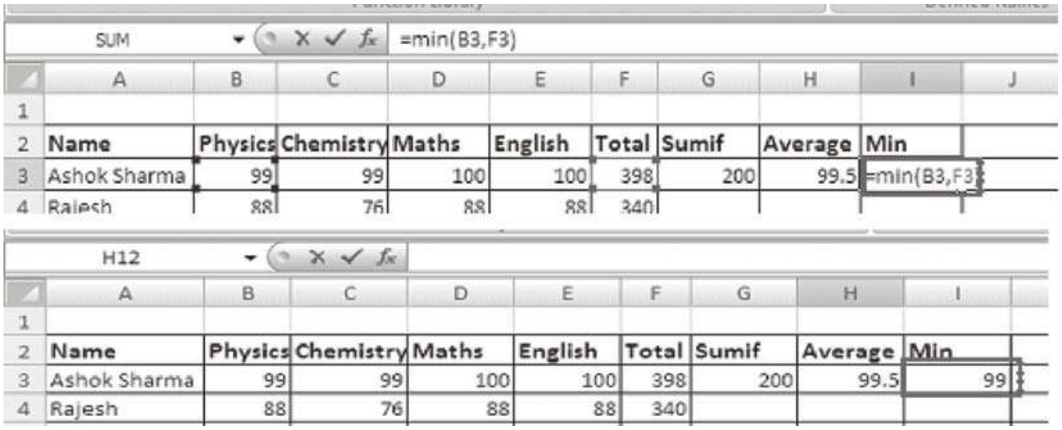
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Name	Physics	Chemistry	Maths	English	Total	Sumif	Average	Min
3	Ashok Sharma	99	99	100	100	398	200	99.5	
4	Rajesh	88	76	88	88	340			

شکل8.9

Min function ( ) : یہ فنکشن دیے ہوئے اعداد میں سے سب سے چھوٹا عدد حاصل کرنے میں ہماری مدد کرتا ہے۔ یہ قدروں کے سیٹ میں سے سب سے چھوٹا عدد فراہم کرتا ہے۔

سنٹیکس : MIN(number1,number2,...)

آرگیومینٹس کی زیادہ سے زیادہ تعداد 255 ہوسکتی ہے یعنی Number1,Number2,.....Number255



SUM | =min(B3,F3)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2	Name	Physics	Chemistry	Maths	English	Total	Sumif	Average	Min	
3	Ashok Sharma	99	99	100	100	398	200	99.5	=min(B3,F3)	
4	Rajesh	88	76	88	88	340				

H12

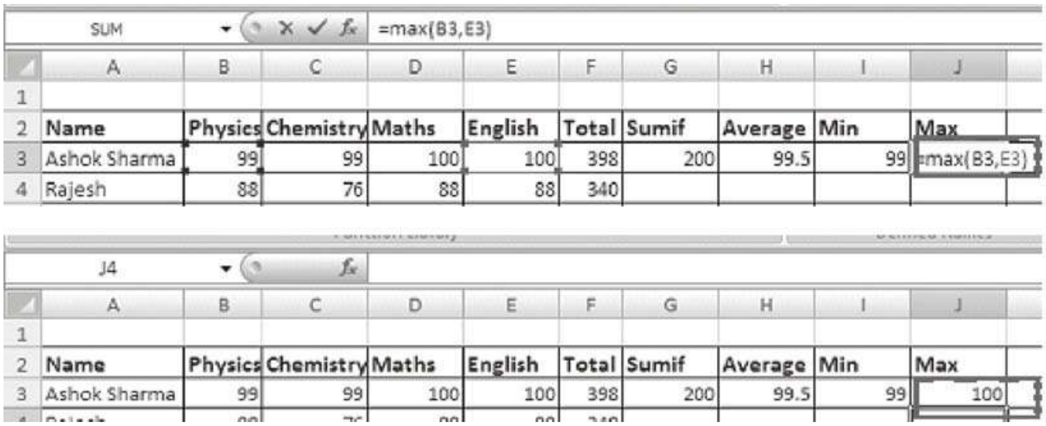
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Name	Physics	Chemistry	Maths	English	Total	Sumif	Average	Min
3	Ashok Sharma	99	99	100	100	398	200	99.5	99
4	Rajesh	88	76	88	88	340			

شکل8.10

Max function ( ): یہ فنکشن دیے ہوئے اعداد میں سے سب سے بڑا عدد حاصل کرنے میں ہماری مدد کرتا ہے۔ یہ قدروں کے سیٹ میں سے سب سے بڑاٹا عدد فراہم کرتا ہے۔

سنٹیکس : MAX(number1,number2,...)

آرگیومینٹس کی زیادہ سے زیادہ تعداد 255 ہوسکتی ہے یعنی Number1,Number2,.....Number255



SUM | =max(B3,E3)

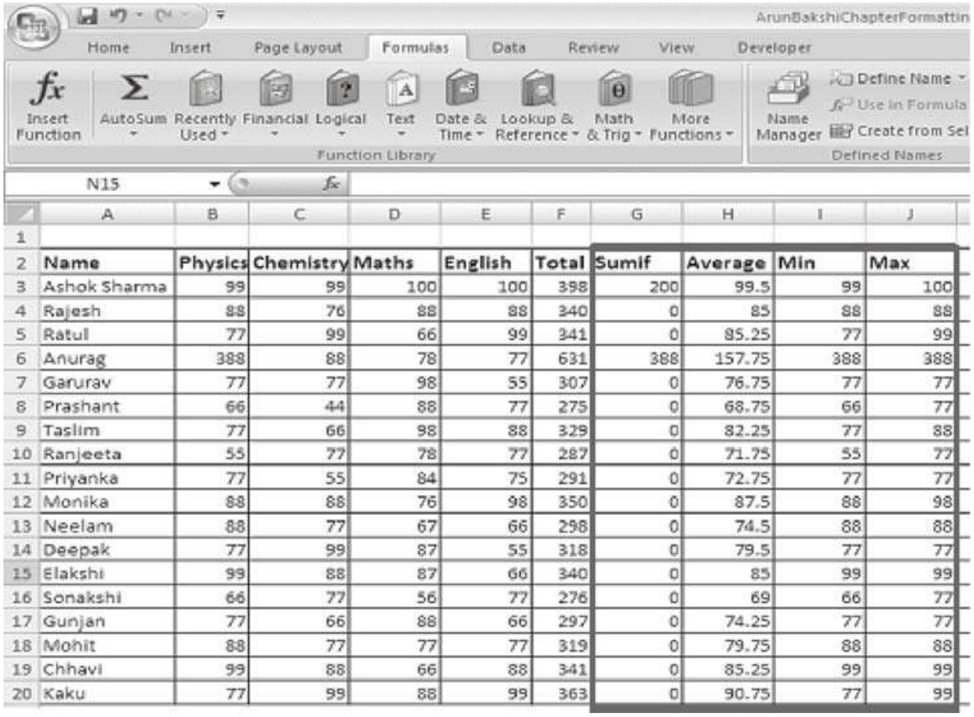
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2	Name	Physics	Chemistry	Maths	English	Total	Sumif	Average	Min	Max
3	Ashok Sharma	99	99	100	100	398	200	99.5	99	=max(B3,E3)
4	Rajesh	88	76	88	88	340				

J4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2	Name	Physics	Chemistry	Maths	English	Total	Sumif	Average	Min	Max
3	Ashok Sharma	99	99	100	100	398	200	99.5	99	100

شکل8.11

اب سیل G3,H3,I3,J3 کے ہینڈل کو اس طرح ڈریگ کیجیے کہ نظیری کالموں کی ہر ایک قطار ڈھک جائے۔ آپ دیکھیں گے کہ نظیری فنکشن خودکار انداز میں نظیری کالموں میں کاپی ہوجاتے ہیں اور رحسیب کا عمل بھی خودکار انداز میں مکمل ہوجاتا ہے۔ درج ذیل شکل کو دیکھیے۔

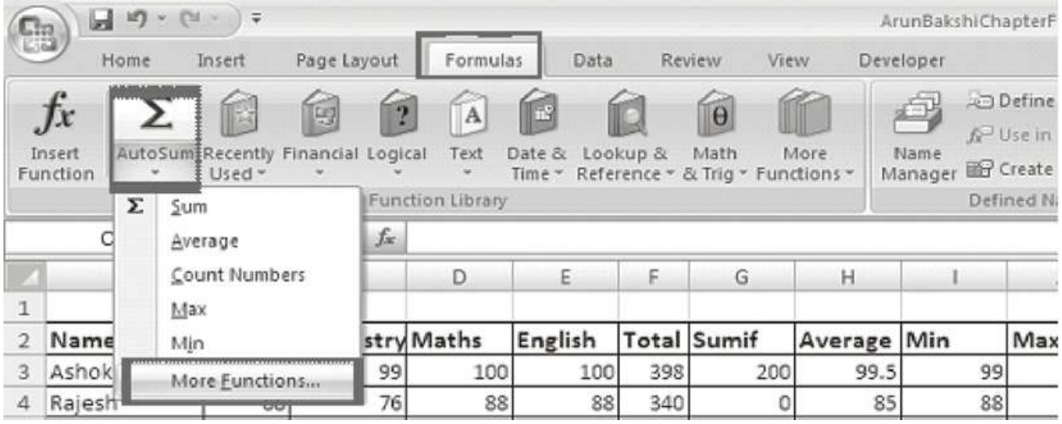


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2	Name	Physics	Chemistry	Maths	English	Total	Sumif	Average	Min	Max
3	Ashok Sharma	99	99	100	100	398	200	99.5	99	100
4	Rajesh	88	76	88	88	340	0	85	88	88
5	Ratul	77	99	66	99	341	0	85.25	77	99
6	Anurag	388	88	78	77	631	388	157.75	388	388
7	Garurav	77	77	98	55	307	0	76.75	77	77
8	Prashant	66	44	88	77	275	0	68.75	66	77
9	Taslim	77	66	98	88	329	0	82.25	77	88
10	Ranjeeta	55	77	78	77	287	0	71.75	55	77
11	Priyanka	77	55	84	75	291	0	72.75	77	77
12	Monika	88	88	76	98	350	0	87.5	88	98
13	Neelam	88	77	67	66	298	0	74.5	88	88
14	Deepak	77	99	87	55	318	0	79.5	77	77
15	Elakshi	99	88	87	66	340	0	85	99	99
16	Sonakshi	66	77	56	77	276	0	69	66	77
17	Gunjan	77	66	88	66	297	0	74.25	77	77
18	Mohit	88	77	77	77	319	0	79.75	88	88
19	Chhavi	99	88	66	88	341	0	85.25	99	99
20	Kaku	77	99	88	99	363	0	90.75	77	99

شکل8.12

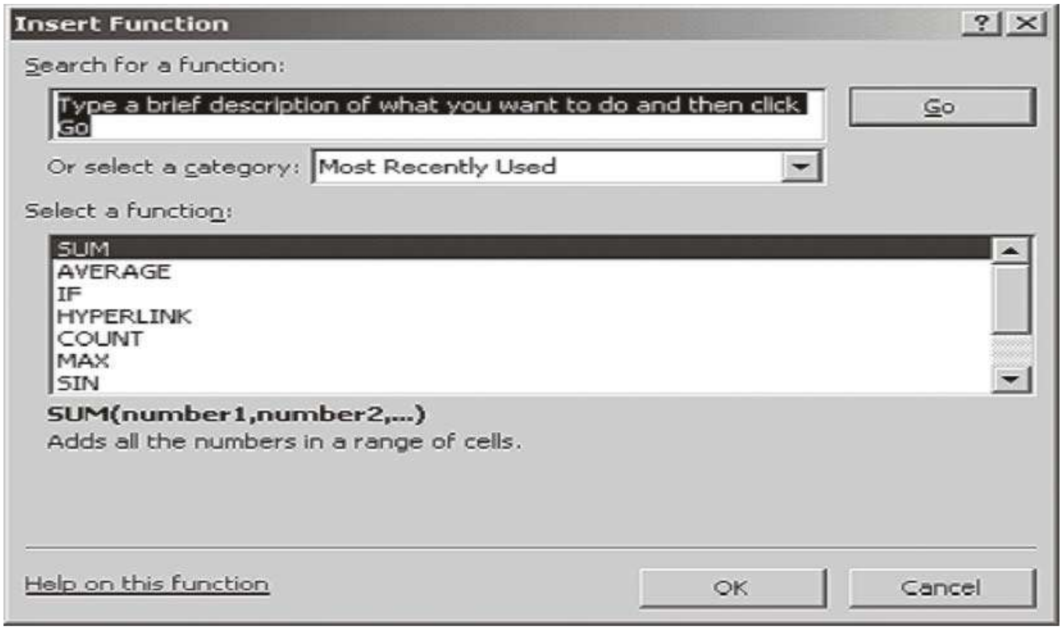
دیگر فنکشن کو استعمال کرنا

- فارمولا ٹیب کو منتخب کیجیے۔
- فارمولا ربن میں فنکشن لائبریری گروپ سے AutoSum کا انتخاب کیجیے۔
- ...More Functions پر کلک کیجیے جیسا کہ ذیل میں دکھایا گیا ہے۔



شکل8.13

جب آپ More Functions... پر کلک کریں گے تو ایک ڈائیلاگ باکس ظاہر ہو جائے گا جیسا کہ ذیل میں دکھایا گیا ہے۔آپ اس ڈائیلاگ باکس سے حسب ضرورت فنکشن کا انتخاب کر سکتے ہیں۔



شکل8.14

8.4 چارٹ(Charts)

چارٹ کی مدد سے آپ ورک شیٹ میں داخل کیے گیے ڈیٹا کو بصری شکل میں پیش کرتے ہیں ۔اس مقصد کے لیے مختلف قسم کے چارٹ کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔ چارٹ بنانے سے پہلے آپ کو ورک شیٹ میں ڈیٹا داخل کرنا ہوگا۔اس سیکشن میں اس بات کی وضاحت کی گئی ہے کہ آپ ڈیٹا کی مدد سے سادہ چارٹ کس طرح تیار کر سکتے ہیں۔مختلف مقاصد کے لیے وضع شدہ چارٹ مختلف شکلوں میں دستیاب ہیں مثلاً کالمی چارٹ سے لے کر پائی چارٹ تک اور خطی چارٹ سے لے کر سطحی چارٹ تک ۔

8.4.1 چارٹ کی اقسام

مائکرو سافٹ آفس ایکسل 2007 میں مختلف قسم کے چارٹ دستیاب ہیں جن کی مدد سے ڈیٹا کو ناظرین کی ضروریات کے مطابق مختلف طریقوں سے پیش کیا جاسکتا ہے۔آپ نئے چارٹ کی تشکیل کر سکتے ہیں یا پہلے سے موجود چارٹ میں ترمیم کر سکتے ہیں ۔ دستیاب چارٹ کی مختلف اقسام ذیل میں دی گئی ہیں۔

کالم چارٹ

اس قسم کے چارٹ کا استعمال مختلف زمروں کی قدروں کا موازنہ کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ یہ چارٹ ایک ہی زمرہ کے ڈیٹا کا مختلف پیمانوں پر تجزیہ کرنے کے لیے نہایت مؤثر نتائج فراہم کرتے ہیں۔

لائن چارٹ

ورک شیٹ کے اندر کالم اور قطاروں میں پیش کیے گیے ڈیٹا کو لائن چارٹ کی مدد سے پلاٹ کیا جاسکتا ہے۔ لائن چارٹ کا استعمال وقت کے مقابل مسلسل ڈیٹا کو ایک مشترک پیمانے پر ظاہر کرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ مساوی وقفہ میں ڈیٹا کے رجحان کو دیکھنے کے لیے لائن چارٹ سب سے زیادہ موزوں ہیں۔ افقی محور کا استعمال ڈیٹا کے زمرہ کو دکھانے کے لیے کیا جاتا ہے جبکہ تمام ڈیٹا قدروں کو یکساں طور پر عمودی محور پر ظاہر کیا جاتا ہے۔

پائی چارٹ

جب آپ کو نسبتی تناسب کو ظاہر کرنا ہو تو پائی چارٹ بہت زیادہ مفید ثابت ہوتا ہے۔ پائی چارٹ کے معاملے میں صرف ایک ڈیٹا سریز کا استعمال ہوتا ہے۔ ڈیٹا پوائنٹ کی کم تعداد پائی چارٹ کی مؤثریت میں اضافہ کردیتے ہیں۔ پائی چارٹ میں عام طور سے زیادہ سے زیادہ پانچ یا چھے ڈیٹا پوائنٹ یا سلائس ہوتے ہیں۔ اگر پوائنٹ کی تعداد بہت زیادہ ہو تو چارٹ کی ترجمانی مشکل ہوجاتی ہے۔

اس کے علاوہ یہ بات بھی قابل غور ہے کہ پائی چارٹ میں استعمال ہونے والی قدریں مثبت ہونی چاہئیں۔ اگر کچھ قدریں منفی ہیں تو اس صورت میں تمام منفی قدریں خود بخود مثبت ہوجائیں گی۔

بار چارٹ

بار چارٹ کا استعمال انفرادی آئٹموں کے درمیان موازنہ کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ بار چارٹ بنانے کے لیے ڈیٹا کو ورک شیٹ پر کالموں اور قطاروں کی شکل میں مرتب کر لینا چاہیے۔

ایریا چارٹ

ورک شیٹ پر کالموں اور قطاروں کی شکل میں مرتب ڈیٹا کو ایریا چارٹ میں پلاٹ کیا جا سکتا ہے۔ایریا چارٹ کا استعمال وقت کے ساتھ تبدیلی کی ڈگری کو نمایاں کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ ایریا چارٹ کا استعمال رجحان میں کل قدر کی طرف توجہ دلانے کے مقصد سے کیا جاتا ہے۔

XTچارٹ(Scatter Chart)

XT چارٹ دیگر ناموں سے بھی جانے جاتے ہیں مثلاً اسکیٹر گرام اور اسکیٹر پلاٹس۔XTچارٹ اور دیگر قسم کے چارٹس کے درمیان فرق یہ ہے کہ XT چارٹ میں دونوں محور ویلو (قدر) کو ظاہر کرتے ہیں یعنی ان میں زمرہ محور نہیں ہوتا۔اس قسم کے چارٹ کا استعمال عام طور سے متغیروں کے درمیان تعلق کو ظاہر کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔

اسٹاک چارٹ

اسٹاک چارٹ کا استعمال ورک شیٹ پر ایک خاص ترتیب میں قطاروں اور کالموں کی شکل میں مرتب ڈیٹا کو پلاٹ کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ جیسا کہ نام سے ظاہر ہے، اس قسم کے چارٹ کا استعمال اسٹاک مارکٹ قیمتوں کی مناسبت میں اتار چڑھاؤ کو دکھانے کے لیے کیا جاتا ہے۔ حالانکہ سائنسی ڈیٹا کو بھی اسٹاک چارٹ پر پلاٹ کیا جا سکتا ہے مثلاً یومیہ یا دوری درجۂ حرارت میں اتار چڑھاؤ۔اسٹاک چارٹ بنانے کے لیے ڈیٹا کو صحیح طریقے سے مرتب کرنا ضروری ہے۔ مثال کے طور پر ایک سادہ high-low-close اسٹاک چارٹ بنانے کے لیے ڈیٹا کو high، low اور closed کے طور پر مرتب کرنا چاہیے جیسا کہ متعلقہ ترتیب میں کالموں کے ہیڈنگ کے طور پر داخل کیا گیا ہے۔

سرفیس چارٹ

اس قسم کے چارٹ کا استعمال اس صورت میں کیا جاتا ہے جب زمرے اور ڈیٹا سریز دونوں ہی عددی قدروں کی حامل ہوں۔ اس قسم کے چارٹ وہاں مفید ہیں جہاں ڈیٹا کی دو سریز میں بہترین اتحاد پائے جاتے ہیں۔ورک شیٹ کے

اندر قطار اور کالموں کی شکل میں مرتب ڈیٹا کو سطحی چارٹ میں پلاٹ کیا جاسکتا ہے۔رنگ اور پیٹرن ان خطوں کی نشاندہی کرتے ہیں جو قدروں کے سیٹ کی ایک ہی رینج میں ہیں، جیسا کہ ٹوپوگرافک نقشہ کے معاملے میں ہوتا ہے۔

ڈونٹ چارٹ

ڈونٹ چارٹ بنانے کی شرط یہ ہے کہ ڈیٹا قطاروں اور کالموں کی شکل میں مرتب ہونا چاہیے۔پائی چارٹ کی طرح ڈونٹ چارٹ بھی کل اور اس کے حصوں کے درمیان تعلق کو ظاہر کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے لیکن اس میں ایک سے زیادہ ڈیٹا سریز کو شامل کیا جاسکتا ہے۔

ببل چارٹ

ببل چارٹ کا استعمال ان ڈیٹا قدروں کو پلاٹ کرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے جنھیں ورک شیٹ کے اندر کالموں میں اس طرح مرتب کیا گیا ہو کہ x قدروں کو پہلے کالم میں رکھا گیا ہو اور نظیری y قدروں اور ببل سائز قدروں کو متصل کالموں میں رکھا گیا ہو،

رڈار چارٹ

رڈار چارٹ متعدد ڈیٹا سریز کی کل قدروں کا موازنہ کرنے کے لیے ہیں۔رڈار چارٹ اس ڈیٹا کے ساتھ بنایا جاسکتا ہے جس کو ورک شیٹ کے اندر قطاروں یا کالموں کی شکل میں مرتب کیا گیا ہو۔

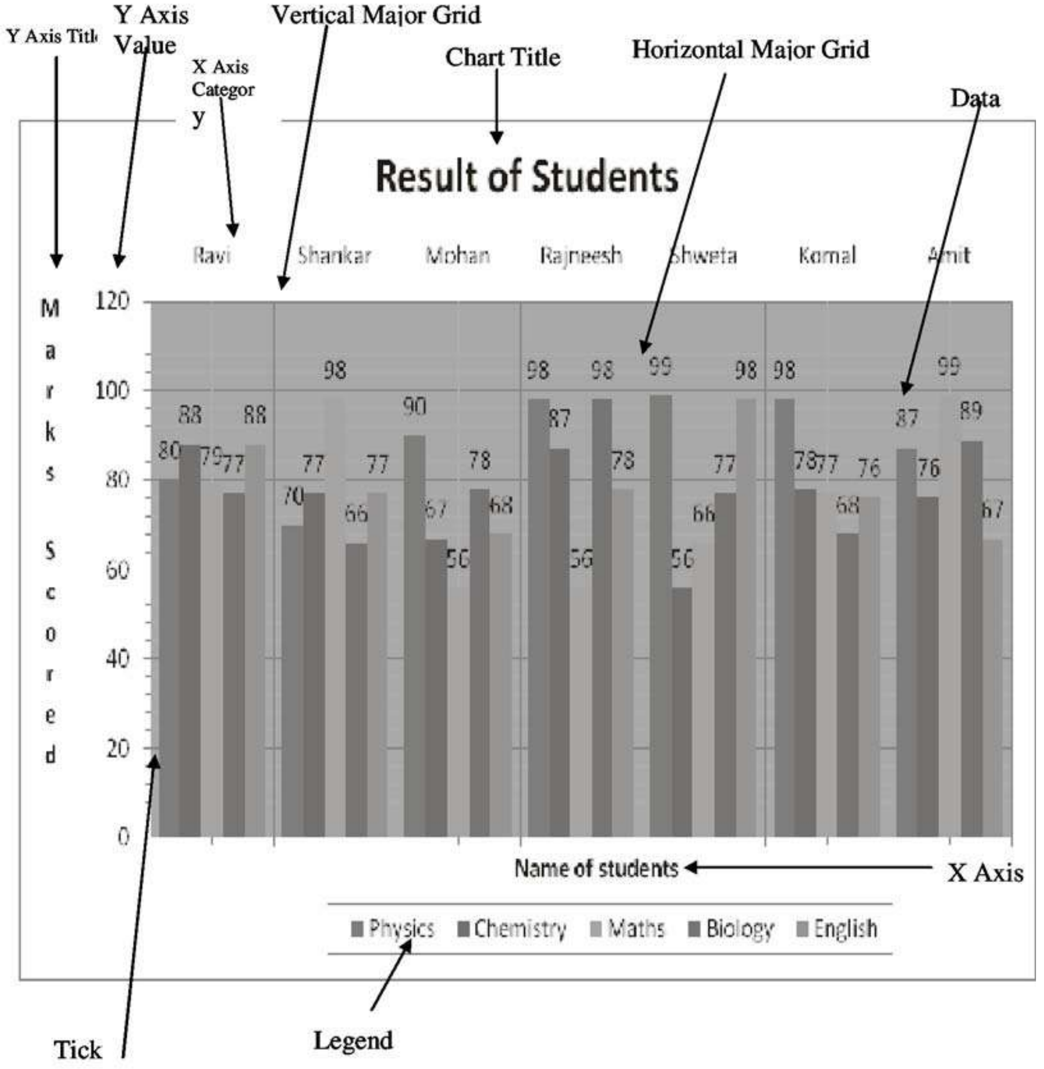
8.4.2 چارٹ کے اجزا

چارٹ ٹائٹل: پورے چارٹ کو دیا گیا عنوان

x-ایکسس ٹائٹل: x- محور کی ڈیٹا رینج کو دیا گیا عنوان

y-ایکسس ٹائٹل: y- محور کی ڈیٹا رینج کو دیا گیا عنوان

x-ایکسس کیٹیگری: یہ ڈیٹا کے وہ زمرے ہیں جنھیں پلاٹ کیا جانا ہے۔انھیں ڈیٹا رینج کے پہلے کالم یا پہلی قطار سے لیا جاتا ہے۔



شکل8.15

y-ایکسس ویلیو: یہ وہ ڈیٹا رینج ہے جس کی نشان دہی ڈیٹا سریز کو پلاٹ کرنے کے لیے کی گئی ہے۔

ڈیٹا لیبل: پلاٹ کی گئی ڈیٹا سریز کی قدریں

لیجنڈس: ڈیٹا سریز کی نشاندہی کے لیے استعمال ہونے والے رنگ، علامت یا پیٹرن کی وضاحت کرتے ہیں۔

ٹِک مارک: x- محور اور y- محور کی پیمانہ بندی کو دکھانے کے لیے استعمال ہونے والے نشانات

گرڈ لائنس: کیٹگری x- محور اور/ یا y- محور پر خاص وقفوں پر ظاہر ہونے والی لائنیں

ایکسل 2007 میں چارٹ کی تشکیل کس طرح کی جاتی ہے

مائکروسافٹ ایکسل 2007 میں چارٹ وزارڈ کو ہٹا دیا گیا ہے اور ایکسل 2010 میں بھی اسے واپس نہیں لایا گیا ہے۔اس کی جگہ ایک ربن فراہم کیا گیا ہے جو چارٹ کی تشکیل سے متعلق آپ کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے ہے۔ ربن کے Insert ٹیب پر دیے گیے بٹن چارٹ بنانے کے لیے صرف ایک نقطہ آغاز کی طرح ہیں۔ربن حاصل کر لینے کے بعد چارٹ کی تشکیل بہت آسان ہے۔ہم جب بھی چارٹ کے کسی عنصر/ جزو پر کلک کریں گے تو ہم دیکھیں گے کہ ربن پر Chart Tools ظاہر ہوجاتے ہیں۔تین اضافی ٹیب بھی شامل ہیں جو مختلف اقسام کے چارٹ ڈیزائن، لے آؤٹ اور فارمیٹنگ کے لیے مبادلات فراہم کرتے ہیں۔

پہلا ٹیب یعنی لے آؤٹ ٹیب چارٹ سے متعلق سبھی قسم کے اجزا کو شامل کرنے یا انھیں چارٹ میں دکھائے جانے کے طریقوں کو تبدیل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔دوسرے ٹیب یعنی فارمیٹنگ ٹیب کا استعمال چارٹ میں اسپیشل افیکٹس (یہ ایکسل کے پہلے ورژن میں موجود نہیں تھے) کو شامل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے مثلاً bevel effects وغیرہ۔اس نئے قسم کے چارٹ انٹرفیس سے اچھی طرح واقف ہونا ذرا مشکل کام ہے لیکن جیسے جیسے آپ کام کرتے جائیں گے آپ کو پیشہ ورانہ نوعیت کے نتائج دیکھ کر فخر محسوس ہوگا۔

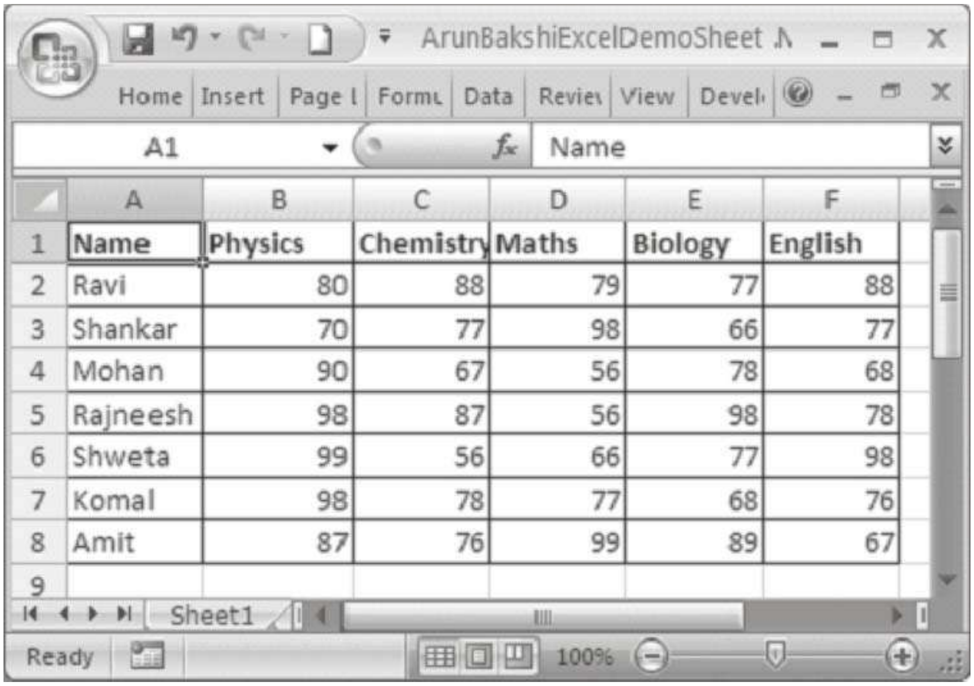
یہاں یہ بات اہمیت کی حامل ہے کہ آپ چارٹ کے کسی عنصر پر رائٹ کلک کرکے اس مخصوص عنصر سے متعلق نمایاں خصوصیات (فیچرس) کو تیزی سے استعمال کر سکتے ہیں۔مثلاً اگر آپ کسی بھی چارٹ ایکسس پر رائٹ کلک کرتے ہیں تو Format Axis ڈائیلاگ باکس ظاہر ہو جائے گا۔

چارٹ کی تشکیل کے لیے مندرج ذیل اقدامات دیے گیے ہیں

1۔ ورک شیٹ میں ڈیٹا شامل کیجیے: مثلاً آپ نے درج ذیل شکل 8.16 کے مطابق ڈیٹا داخل کیا ہے۔

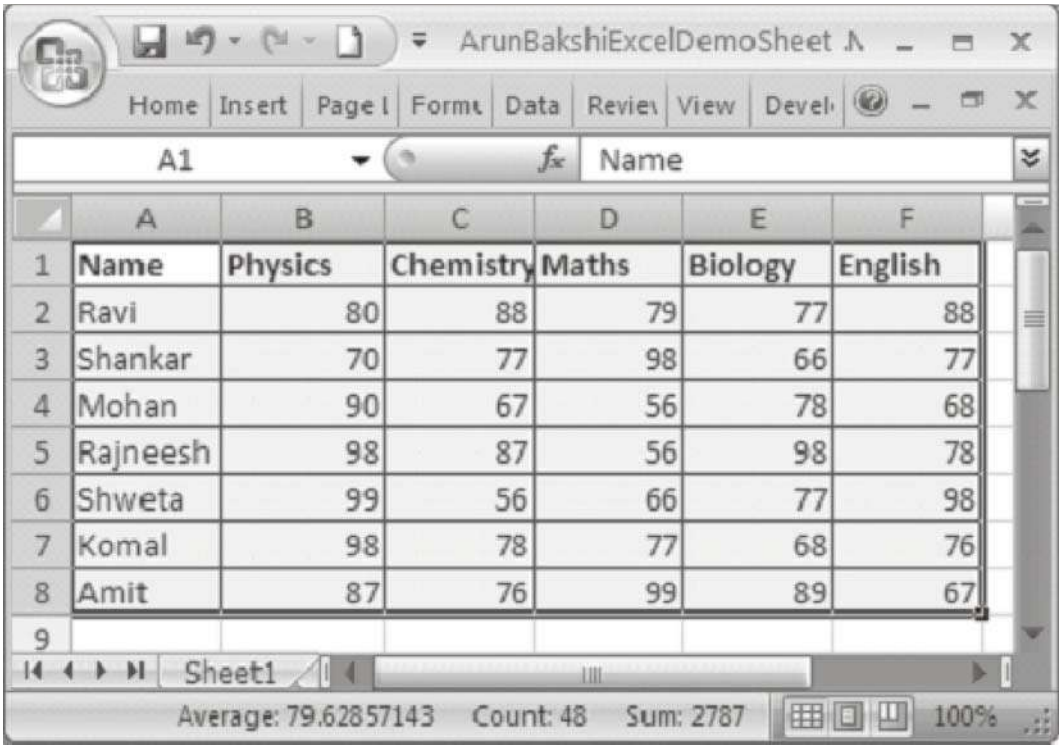
2۔ اب ڈیٹا رینج کا انتخاب کیجیے: ماؤس کا استعمال کر کے اس ڈیٹا کی رینج کو نمایاں کیجیے جسے آپ استعمال کرنا چاہتے ہیں۔(دیکھیے شکل 8.17)

3۔ Insert ٹیب پر کلک کیجیے اور چارٹ گروپ سے چارٹ کی قسم کو منتخب کیجیے۔



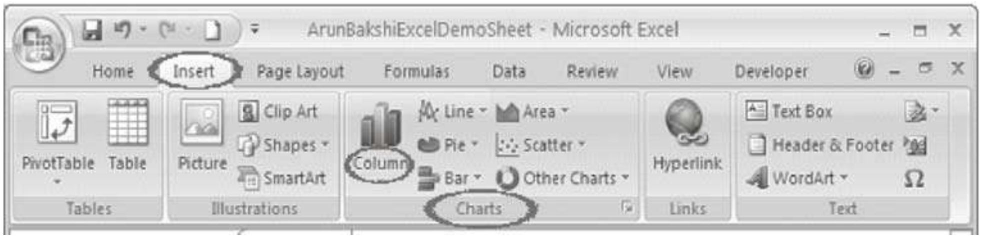
	A	B	C	D	E	F
1	Name	Physics	Chemistry	Maths	Biology	English
2	Ravi	80	88	79	77	88
3	Shankar	70	77	98	66	77
4	Mohan	90	67	56	78	68
5	Rajneesh	98	87	56	98	78
6	Shweta	99	56	66	77	98
7	Komal	98	78	77	68	76
8	Amit	87	76	99	89	67
9						

شکل8.16



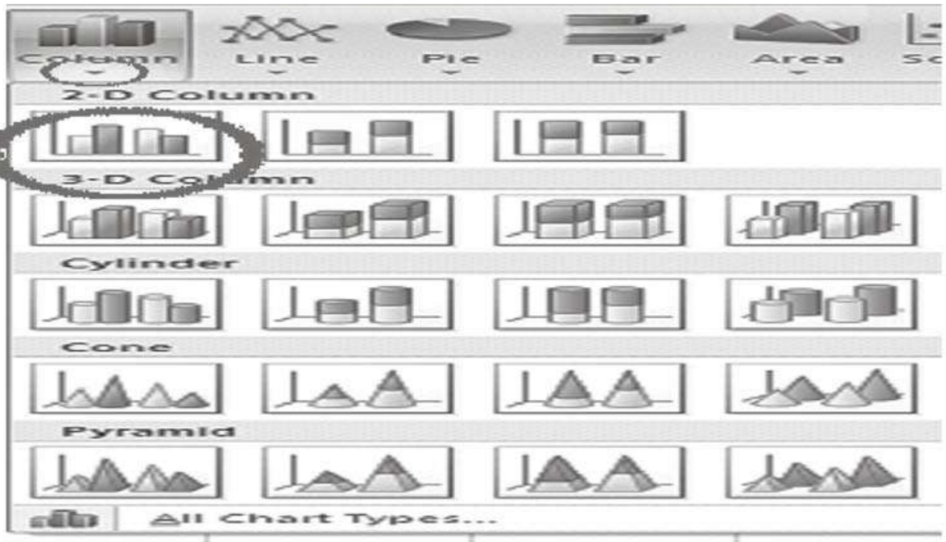
	A	B	C	D	E	F
1	Name	Physics	Chemistry	Maths	Biology	English
2	Ravi	80	88	79	77	88
3	Shankar	70	77	98	66	77
4	Mohan	90	67	56	78	68
5	Rajneesh	98	87	56	98	78
6	Shweta	99	56	66	77	98
7	Komal	98	78	77	68	76
8	Amit	87	76	99	89	67
9						

شکل8.17

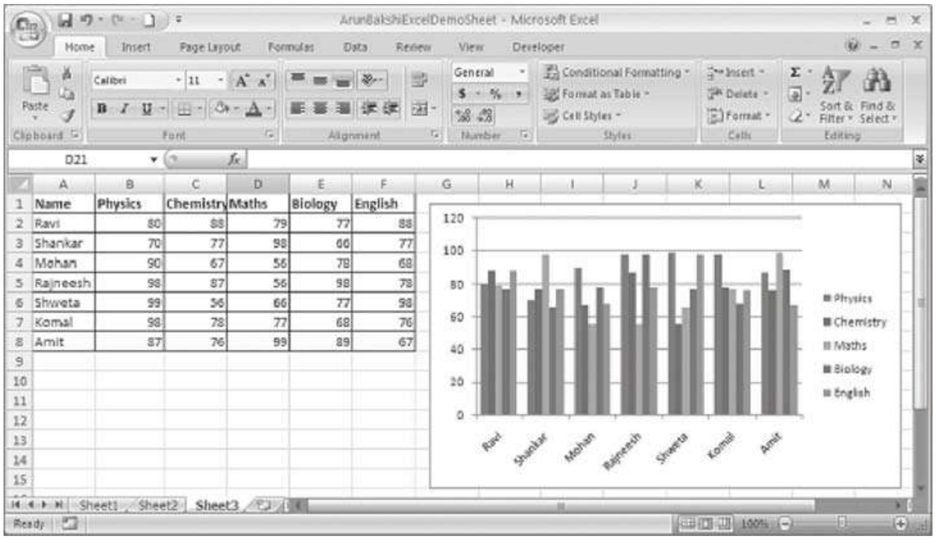


شکل8.18

4۔ چارٹ کی ذیلی قسم کا انتخاب کیجیے۔



شکل8.19

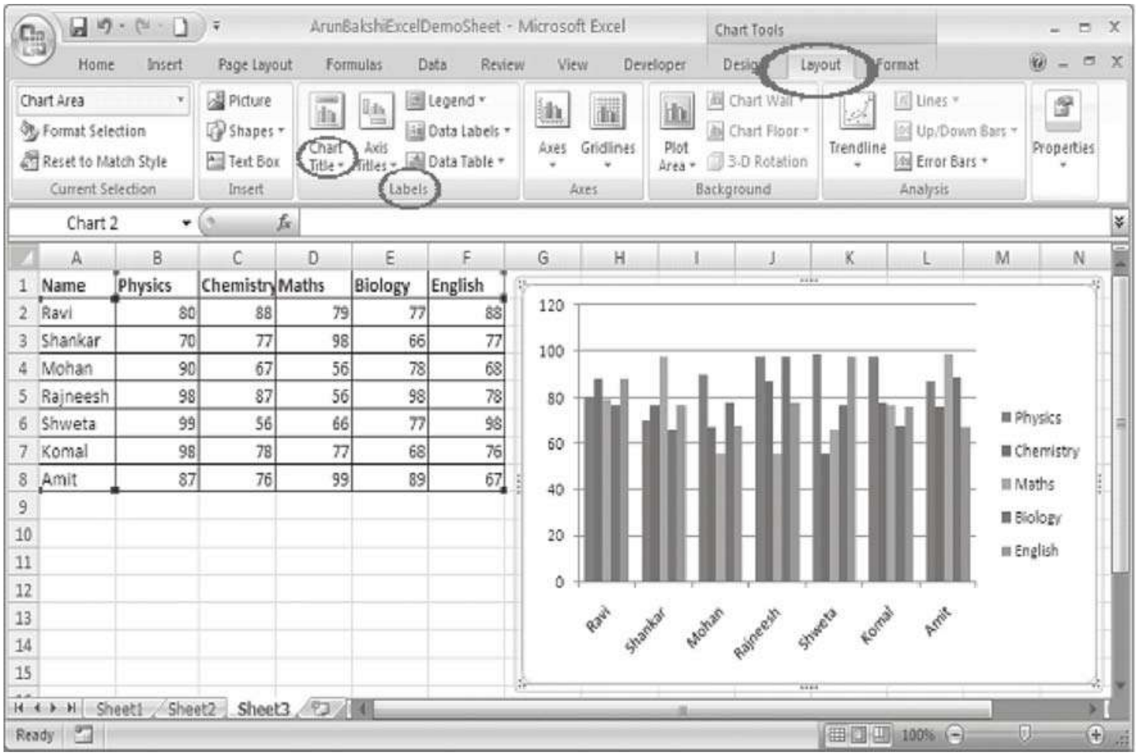


شکل8.20

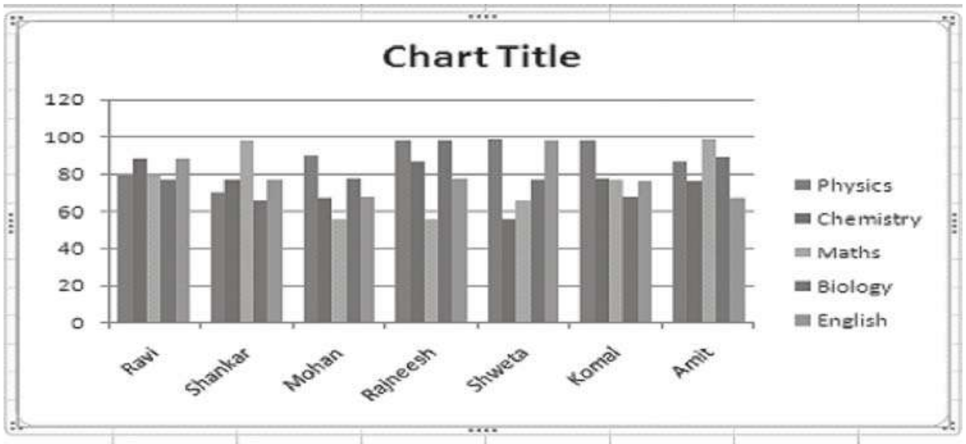
5- چارٹ کا Title منتخب کیجیے۔

(a) چارٹ کو ٹائٹل (عنوان) دینے کے لیے چارٹ پر کلک کیجیے۔ اب آپ کے سامنے Layout ٹیب حاضر ہو جائے گی۔ Layout ٹیب پر کلک کیجیے۔

(b) Label گروپ میں چارٹ ٹائٹل آپشن کا انتخاب (کلک) کیجیے۔

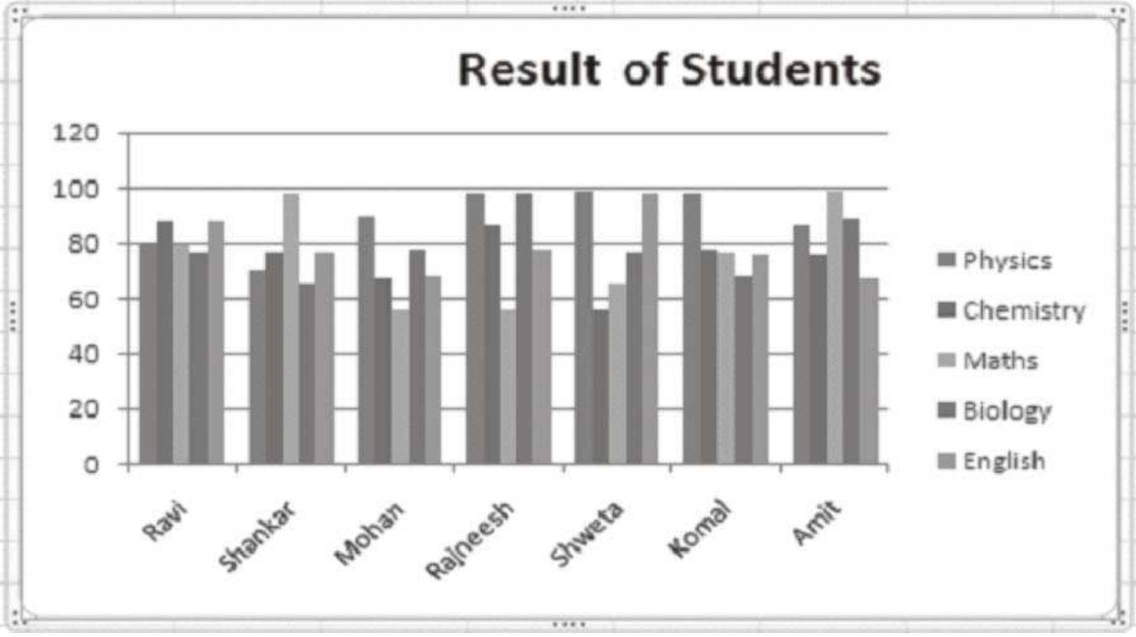


شکل 8.21



شکل 8.22

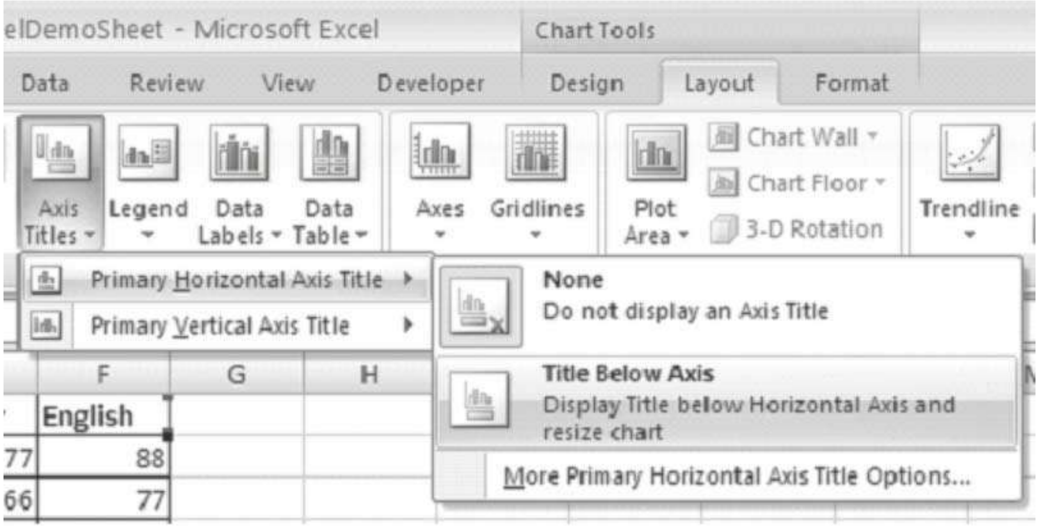
(c) چارٹ ٹائٹل پر کلک کیجیے اور ٹائٹل (عنوان) لکھیے۔



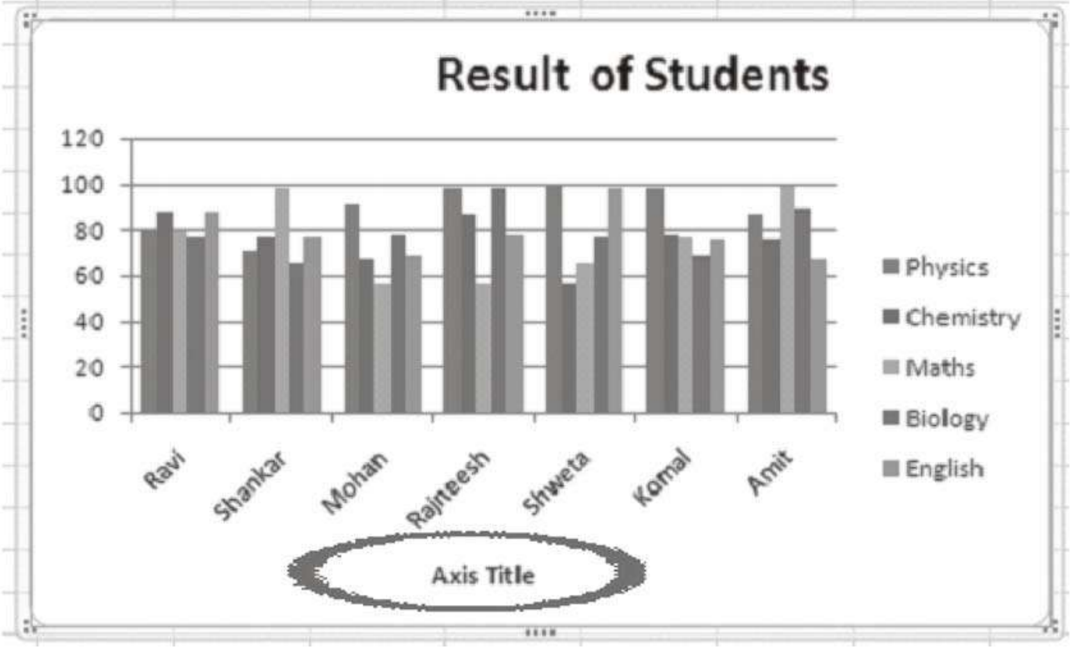
شکل8.23

6۔ X-ایکسس کو نام دیجیے۔

7۔ Layoutٹیب پر کلک کیجیے اور Labels گروپ سے Axis Titles کا انتخاب کیجیے۔ Primary Horizontal Axis Title کا انتخاب کیجیے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

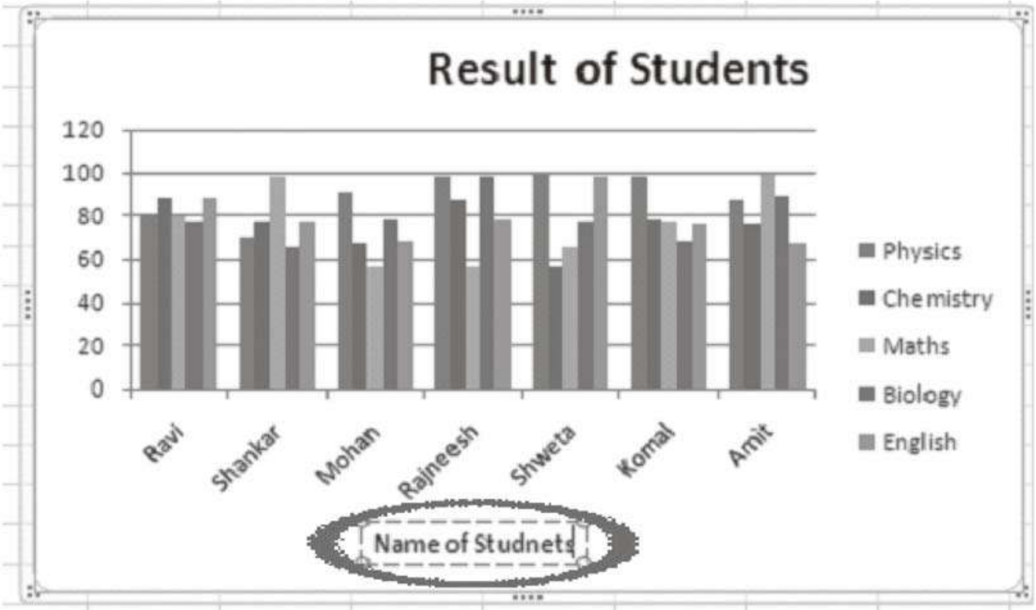


شکل8.24



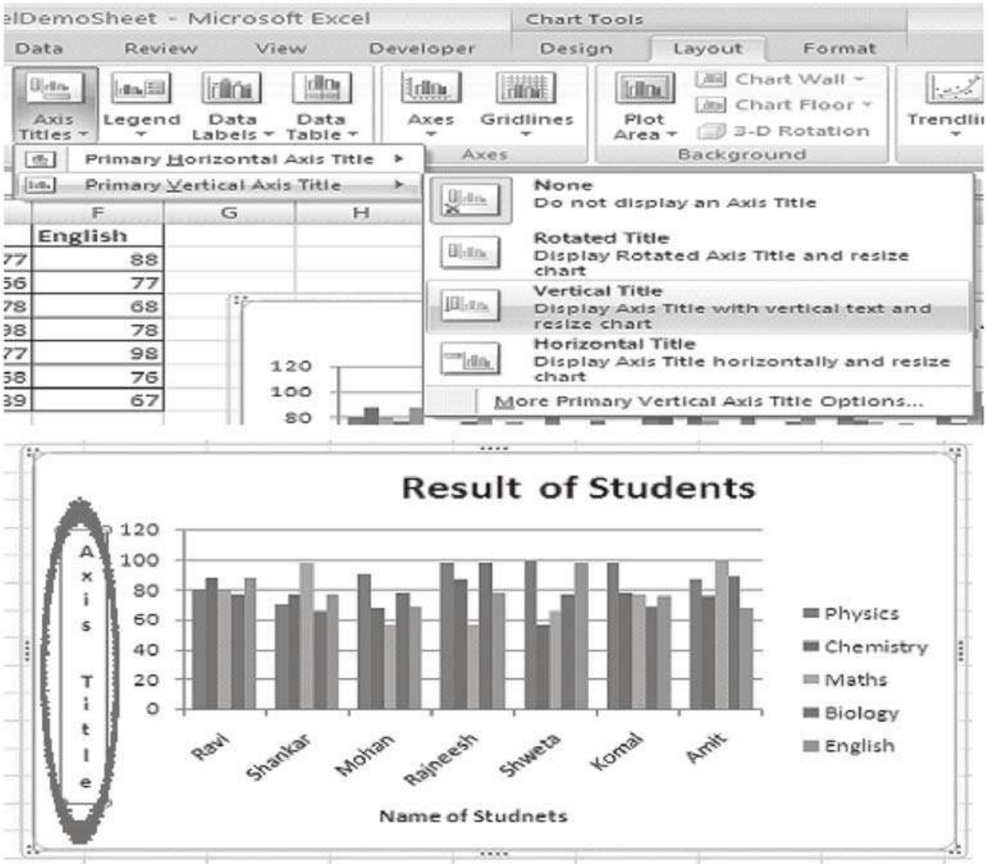
شکل8.25

اب Axis Title پر کلک کیجیے اور x- محور کا ٹائٹل لکھیے۔

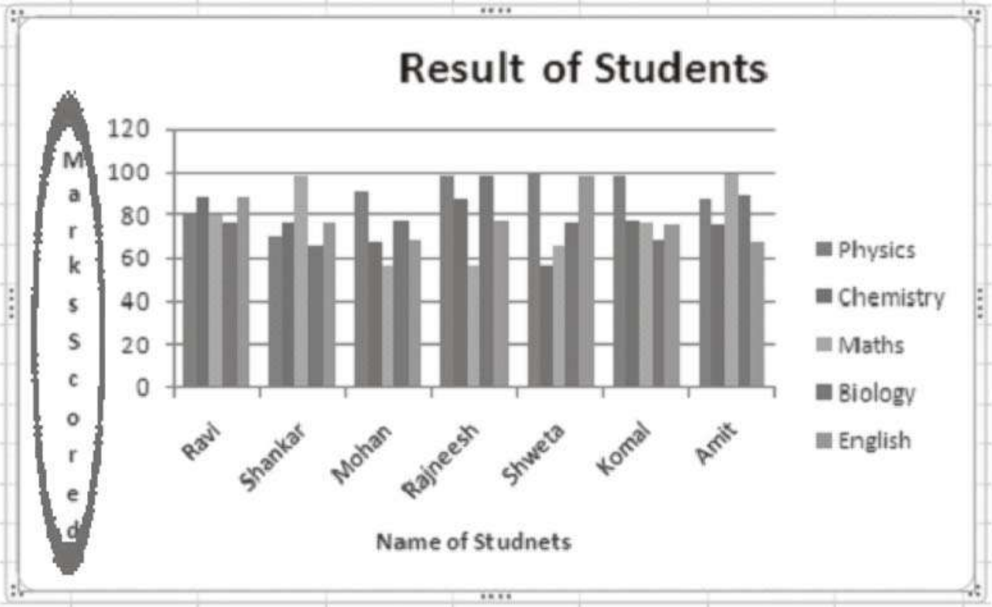


شکل8.26

Y- محور کو ٹائٹل دینے کے لیے بالکل مذکورہ بالا اقدامات کو دہرائیے۔



شکل8.27



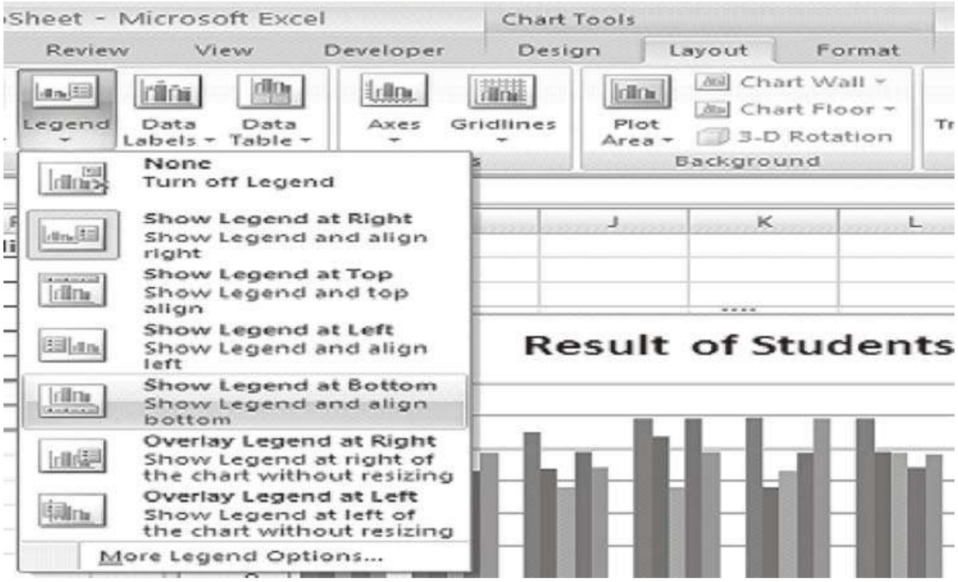
شکل8.28

چارٹ کی ایڈیٹنگ

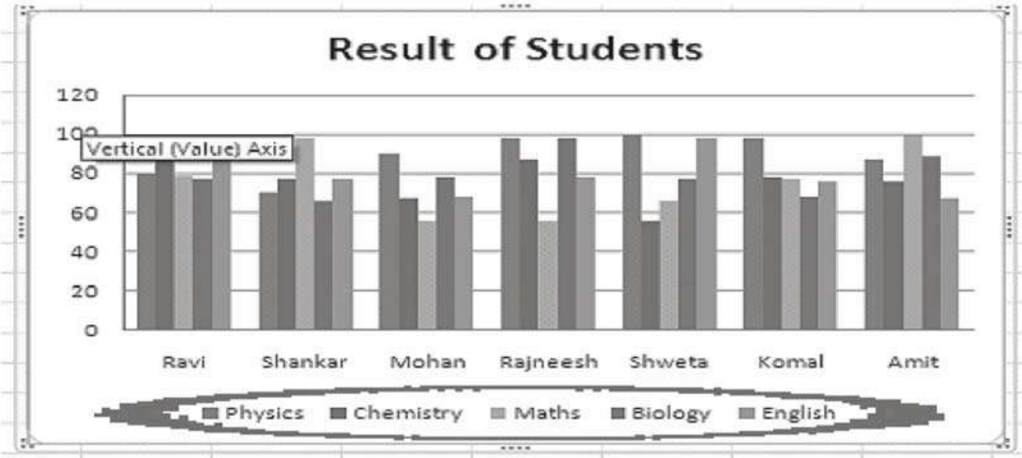
.1 لیجینڈ (Legend) کی پوزیشن کو کس طرح تبدیل کیا جاتا ھے

Layout ٹیب پر کلک کیجیے اور پھر Labels Group میں دستیاب Lwgend متبادل پر کلک کیجیے۔

اب لیجینڈ کو دکھانے کے لیے پوزیشن کا انتخاب کیجیے۔



شکل8.29

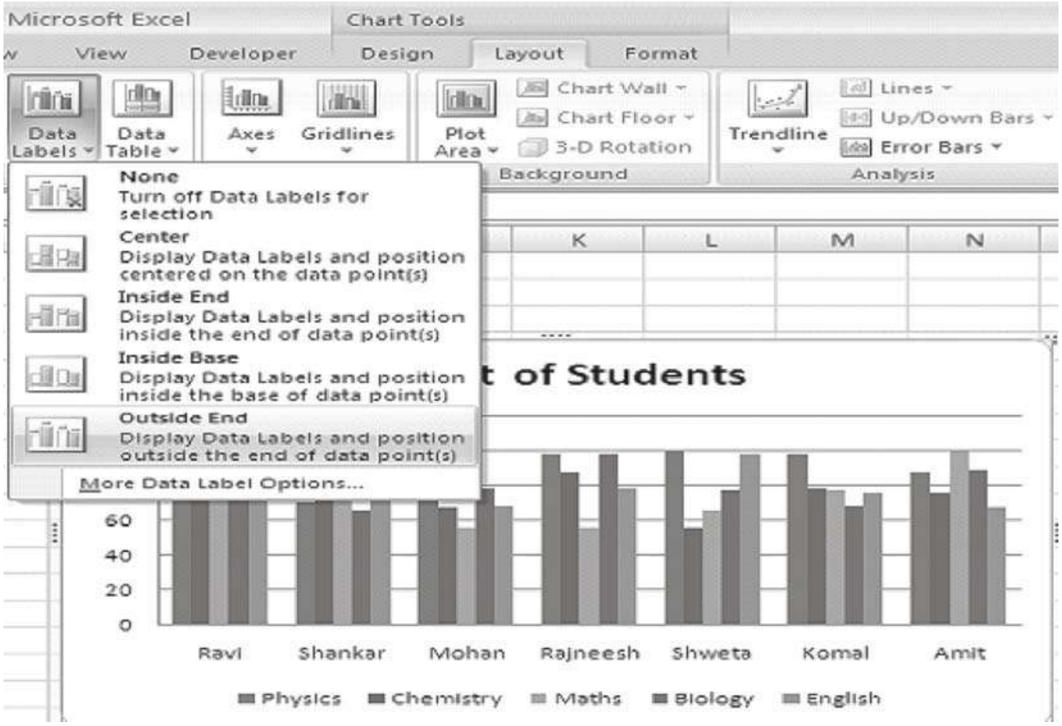


شکل8.30

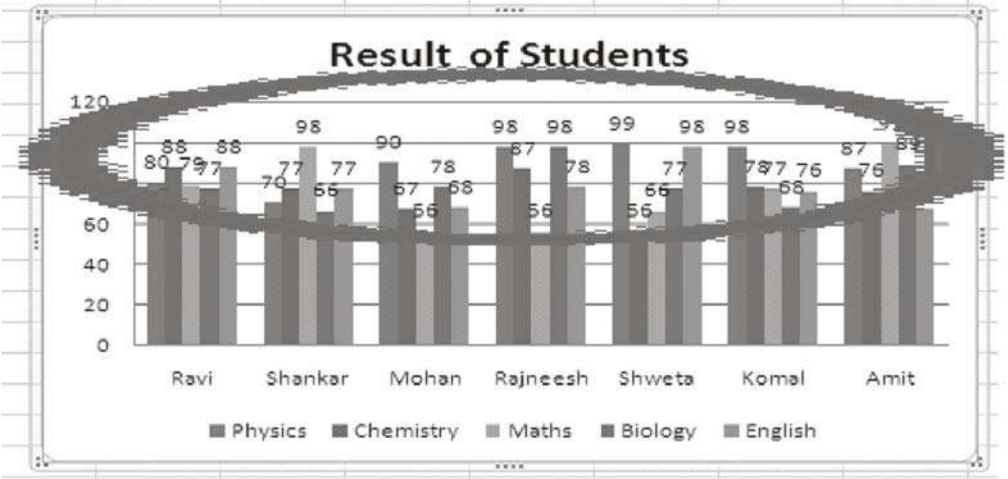
.2 Data Labels کی پوزیشن کو کس طرح تبدیل کیا جاتا ھے

Layout ٹیب پر کلک کیجیے اور پھر Labels Group میں دستیاب Data Labels متبادل پر کلک کیجیے۔

اب ڈیٹا لیبل کو ظاہر کرنے کے لیے Format کا انتخاب کیجیے۔



شکل 8.31



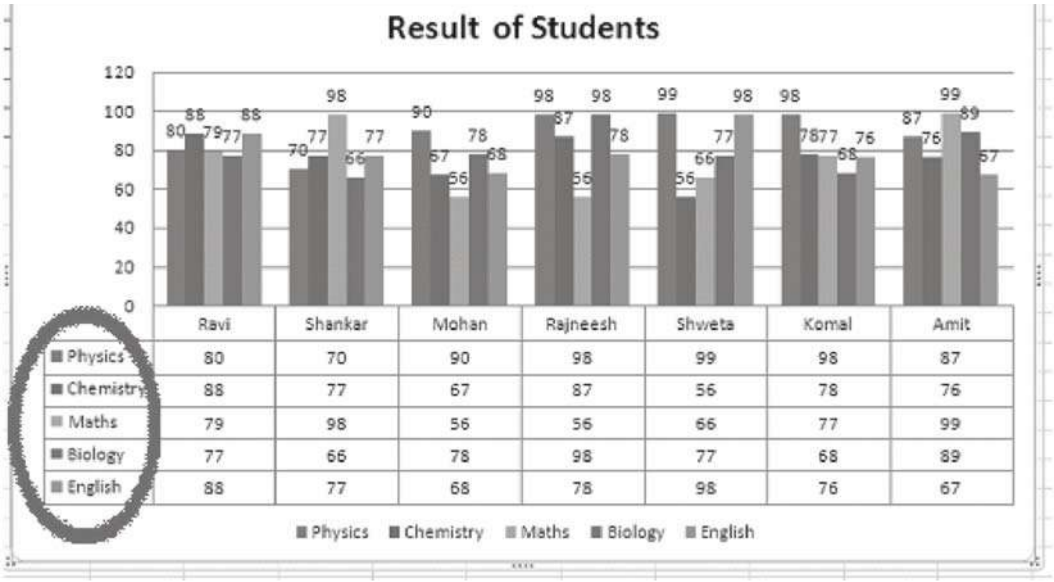
شکل8.32

.3 Legend Keys کے ساتھ یا ان کے بغیر چارٹ کے ساتھ Data Tables کو کس طرح دکھاتے ھیں

Layout ٹیب پر کلک کیجیے اور پھر Labels Group میں دستیاب Data Table متبادل پر کلک کیجیے۔

اب ڈیٹا ٹیبل کو دکھانے کے لیے اسٹائل کا انتخاب کیجیے۔

شکل8.33

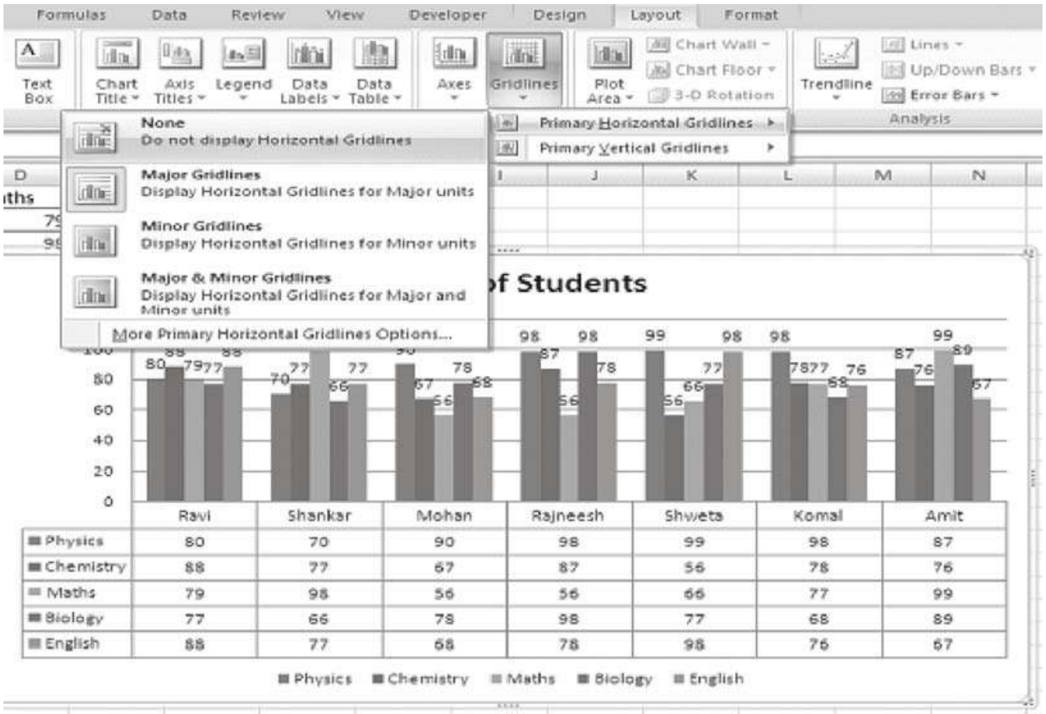


شکل8.34

مذکورہ بالا ڈائیگرام میں ڈیٹا ٹیبل کو لیجینڈ آپشن کے ساتھ دکھایا گیا ہے۔

4. گرڈ لائنوں(افقی اور عمودی) کو Unhide/Hide کس طرح کیا جاتا ھے

Layoutٹیب پر کلک کیجیے۔Axis Group میں Gridlinesمتبادل پر کلک کیجیے اور Primary Horizontal Grid Lines کا انتخاب کیجیے۔اب دستیاب متبادلات (None, Major Gridlines, Minor Gridline, Major and Minor Gridlines) میں سے مناسب اسٹائل کا انتخاب کیجیے۔

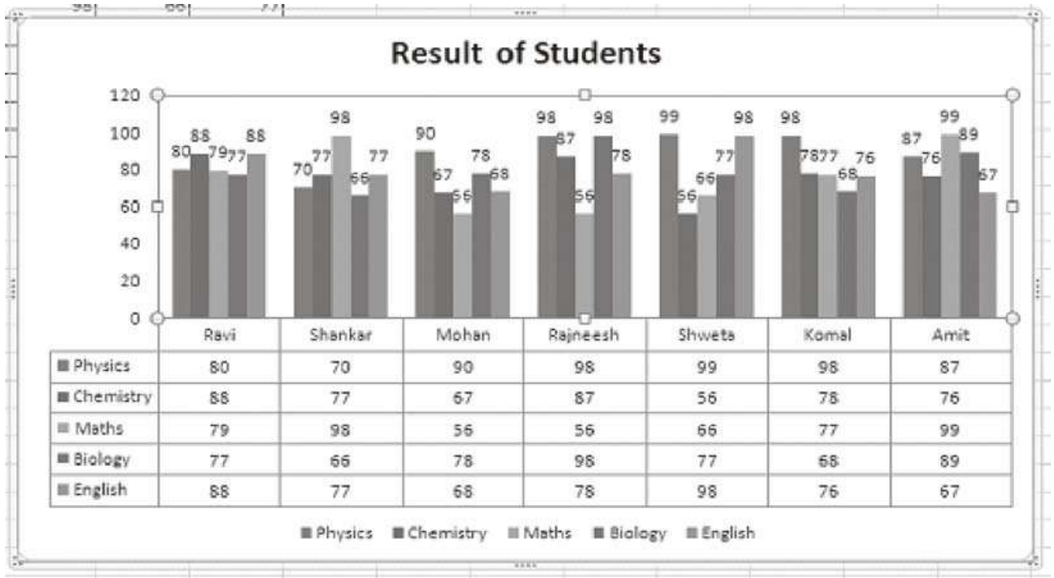


شکل8.35

عمودی گرڈ لائنوں کے لیے بھی یہی اقدامات کیے جاتے ہیں۔مندرجہ ذیل پر غور کیجیے۔

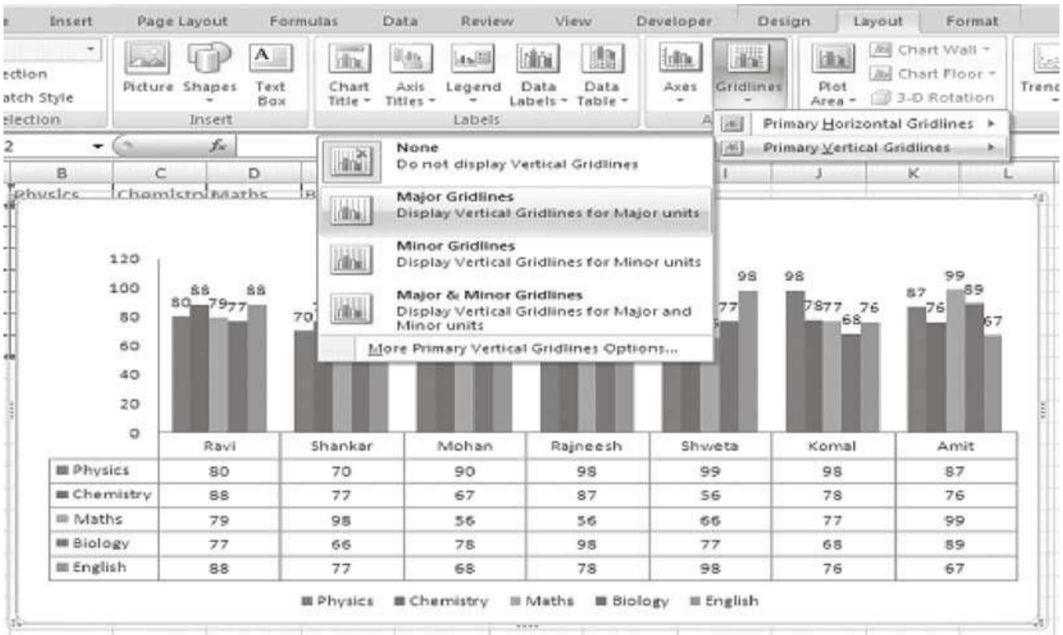
(a) Layoutٹیب پر کلک کیجیے۔Axis Group میں Gridlinesمتبادل پر کلک کیجیے اور Primary Vertical Grid Lines کا انتخاب کیجیے۔

(b) اب دستیاب متبادلات (None, Major Gridlines, Minor Gridline, Major and Minor Gridlines) میں سے مناسب اسٹائل کا انتخاب کیجیے۔



	Ravi	Shankar	Mohan	Rajneesh	Shweta	Komal	Amit
Physics	80	70	90	98	99	98	87
Chemistry	88	77	67	87	56	78	76
Maths	79	98	56	56	66	77	99
Biology	77	66	78	98	77	68	89
English	88	77	68	78	98	76	67

شکل8.36

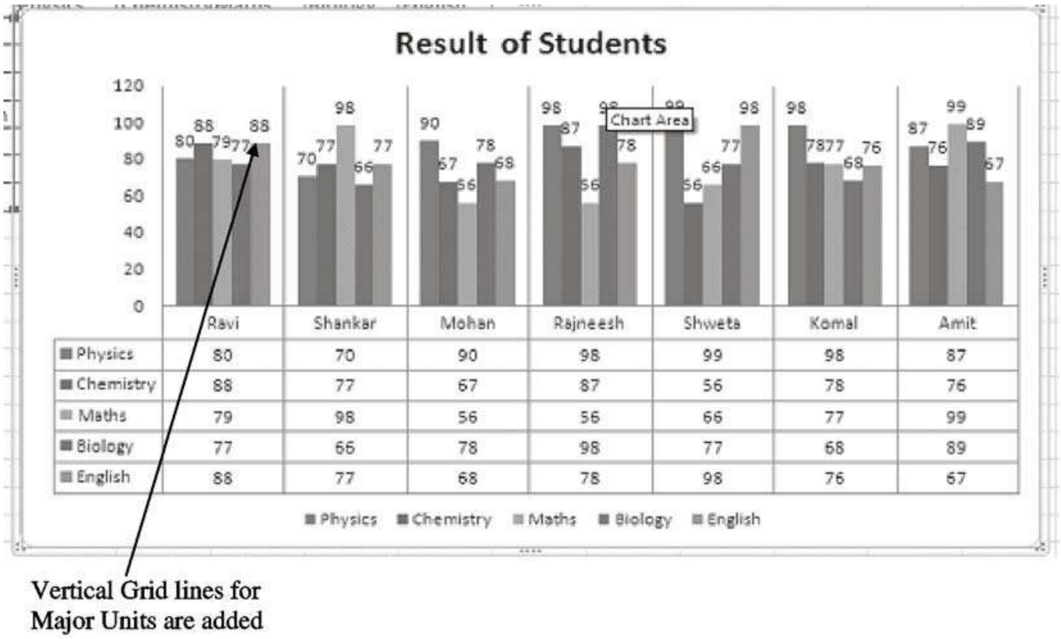


	Ravi	Shankar	Mohan	Rajneesh	Shweta	Komal	Amit
Physics	80	70	90	98	99	98	87
Chemistry	88	77	67	87	56	78	76
Maths	79	98	56	56	66	77	99
Biology	77	66	78	98	77	68	89
English	88	77	68	78	98	76	67

شکل8.37

8.4.3 چارٹ کے سائز کو تبدیل کرنا

چارٹ کے سائز کو تبدیل کرنے کے لیے باڈر پر کلک کیجیے اور آٹھ سیاہ ہینڈل میں سے کسی ایک ہینڈل کو ڈریگ



شکل8.38

کر کے چارٹ کا سائز تبدیل کیجیے۔کونوں پر بنے ہینڈل چارٹ کو متناسب طور پر تبدیل کر دیتے ہیں جبکہ لائنوں کے ہینڈل چارٹ کو پھیلا دیتے ہیں۔

8.4.4 چارٹ کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانا

چارٹ کا باڈر منتخب کیجیے، ماؤس کے بائیں بٹن کو دبا کر رکھتے ہوئے چارٹ کو کھینچ کر نئی جگہ پر لے جایئے۔ چارٹ کے اندر موجود عناصر مثلاً ٹائٹل اور لیبل بھی چارٹ کے ساتھ منتقل ہو جائیں گے۔ ایلیمنٹ (عنصر) کو ایکٹیویٹ کرنے کے لیے اس پر کلک کیجیے اور ماؤس کی مدد سے ایلیمنٹ کو ڈریگ کر کے منتقل کیجیے۔ مائکروسافٹ ایکسل ٹائٹل کا سائز متن کے اعتبار سے خودکار انداز میں تبدیل کر دیتا ہے۔ ٹائٹل کو ماؤس کی مدد سے منتقل تو کیا جاسکتا ہے مگر اس کے سائز کو تبدیل نہیں کیا جاسکتا ہے۔

8.4.5 چارٹ کی نقل کر کے مائکروسافٹ ورڈ میں لے جانا

مکمل شدہ چارٹ کی نقل کر کے اسے مائکروسافٹ ورڈ دستاویز یا پاور پوائنٹ سلائڈ میں لے جایا جاسکتا ہے۔ چارٹ کو منتخب کیجیے اور Copy پر کلک کیجیے۔ مائکروسافٹ ورڈ دستاویز یا پاور پوائنٹ سلائڈ کو کھولیے اور Paste پر کلک کیجیے۔

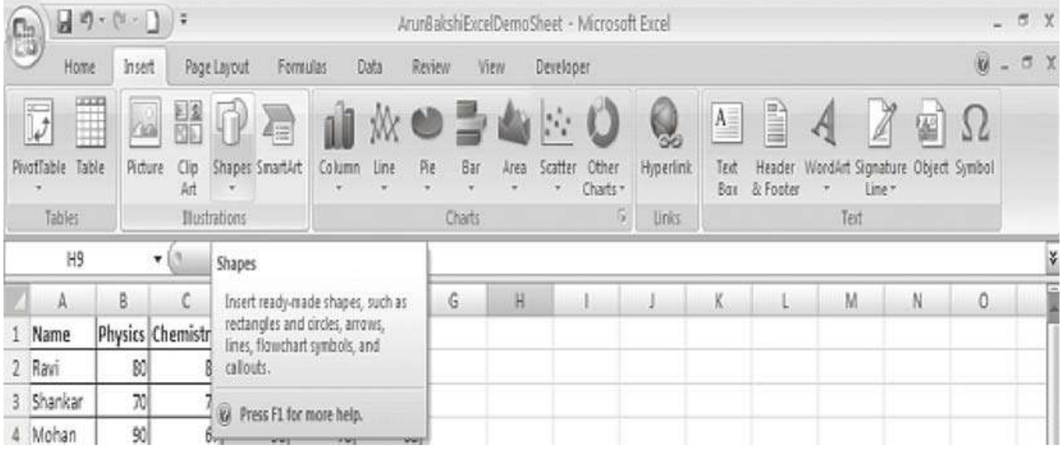
5.5 گرافکس—Autoshapes اور Smart Art

ایکسل 2007 میں AutoShapes فیچر کی مدد سے آپ ورک شیٹ میں متعدد جیومیٹریائی اشکال ، تیر کے نشانات،فلوچارٹ ایلیمنٹ ، اسٹاروغیرہ بنا سکتے ہیں۔

AutoShapes کو ایکٹیویٹ اور استعمال کرنے کے لیے مندرجہ ذیل پر عمل کیجیے۔

1۔ Insert ٹیب پر کلک کیجیے۔

2۔ Illustrations گروپ سے Shapes پر کلک کیجیے۔

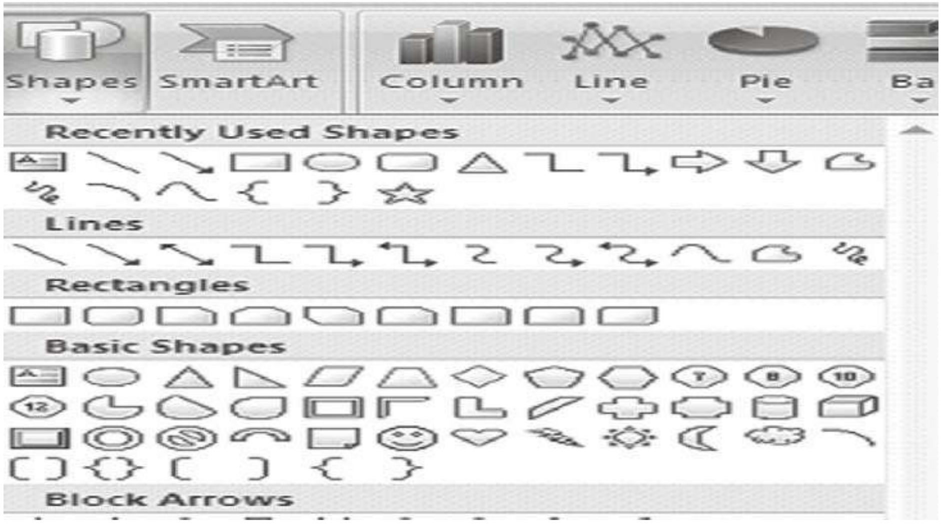


شکل8.39

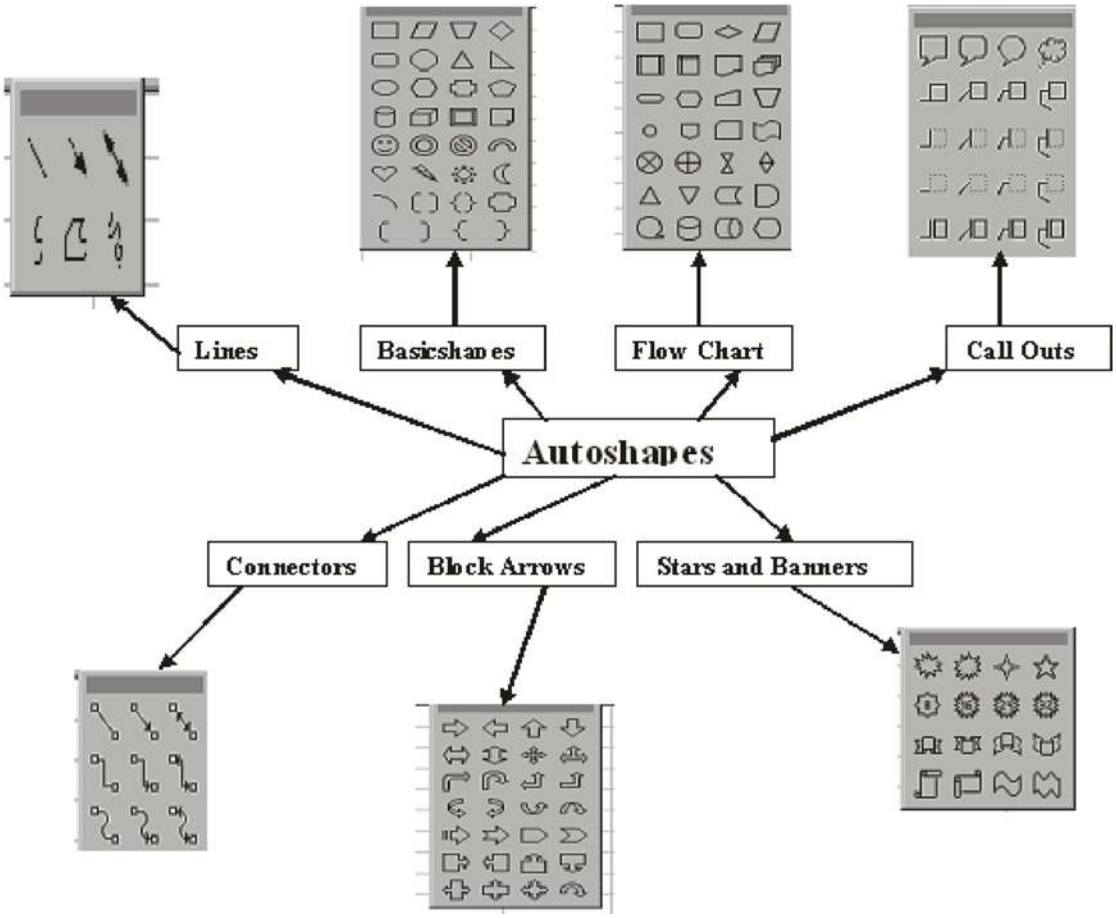
3۔ مطلوبہ شکل کا انتخاب کیجیے۔

ایکسل 2007 میں AutoShapes کے مختلف زمرے دستیاب ہیں۔ہم یہاں ان میں سے کچھ زمروں کا مختصر جائزہ لیں گے۔

1. **Lines:** AutoShapes ٹول بار میں Lines بٹن پر کلک کرنے کے بعد، متبادلات کی پہلی قطار میں مطلوبہ بٹن پر کلک کرکے straight line ، arrow یا double-ended arrow بنائیے۔ ورک شیٹ میں اس جگہ پر کلک کیجیے جہاں سے آپ لائن شروع کرنا چاہتے ہیں اور پھر اس جگہ پر کلک کیجیے جہاں آپ لائن کو ختم کرنا چاہتے ہیں۔ curved line یا freeform shape کو بنانے کے



شکل8.40



شکل8.41

لیے مینو سے curved lines کو منتخب کیجیے۔اب ورک شیٹ میں اس جگہ پر کلک کیجیے جہاں لائن کو رکھنا ہے اور ہر مرتبہ جب بھی curve شروع کرنا ہو ماؤس سے کلک کیجیے۔ گرافک بنانے کا کام ختم کرنے کے لیے ابتدائی سرے پر کلک کیجیے یا ESC بٹن دبایئے۔scribble کے لیے دوسری قطار میں آخری بٹن پر کلک کیجیے، ورک شیٹ میں ماؤس پر کلک کیجیے اور جب آپ ڈیزائن بنائیں تو ماؤس کے بائیں بٹن کو دبا کر رکھیے۔ ڈرائنگ کو روکنے کے لیے ماؤس بٹن کو چھوڑ دیجیے۔

2. **Connectors**: ان لائنوں کا استعمال فلو چارٹ ایلیمنٹس کو ایک دوسرے سے جوڑنے کے لیے کیا جاتا ہے۔

3. **Basic Shapes**: AutoShapes ٹول بار پر کلک کیجیے اور دو اور تین ابعادی اشکال، آئکن، بریکٹ وغیرہ کو منتخب کرنے کے لیے Basic Shapes بٹن پر کلک کیجیے۔ ورک شیٹ میں اشکال کو بنانے کے لیے ڈریگ-اینڈ-ڈراپ طریقہ کا استعمال کیجیے۔ جب شکل بن جائے تو اس کے سائز کو اوپن باکس ہینڈل کا استعمال کرکے تبدیل کیا جا سکتا ہے اور ہر ایک شکل سے وابستہ دیگر adjustments میں زرد ڈائمنڈ ہینڈل کا استعمال کرکے ترمیم کی جاسکتی ہے۔

4. **Block Arrows** : دو اور تین ابعادی arrows کی مختلف اقسام میں سے کسی ایک کا انتخاب کرنے کے لیے Block Arrows کا انتخاب کیجیے۔ ورک شیٹ میں arrow کو ڈریگ اور ڈراپ کیجیے اور arrowheads کو درست کرنے کے لیے اوپن باکس اور زرد ڈائمنڈ ہینڈل کا استعمال کیجیے۔

5. **Flow Chart** : ورک شیٹ میں فلو چارٹ ایلیمنٹ کو شامل کرنے کے لیے فلو چارٹ مینو سے ان کا انتخاب کیجیے اور ایلیمنٹس کو ایک دوسرے سے جوڑنے کے لیے Lines مینو کا استعمال کیجیے.

6. **Stars and Banners** : stars، bursts، banners اور scrolls کا انتخاب کرنے کے لیے بٹن پر کلک کیجیے۔

7. **Call Outs**: speech اور thought bubbles اور line call outs سے انتخاب کیجیے۔ٹکسٹ باکس میں کال آؤٹ ٹیکسٹ داخل کیجیے۔

اسمارٹ آرٹ گرافکس

تصورات اور معلومات کی بصری پیش کش کو SmartArt Graphics کہتے ہیں۔ ان کا استعمال پیغام کی تیز رو، آسان اور مؤثر ترسیل کے لیے کیا جاسکتا ہے۔اسمارٹ گرافکس کی تشکیل کی سہولت MS ایکسل 2007 میں

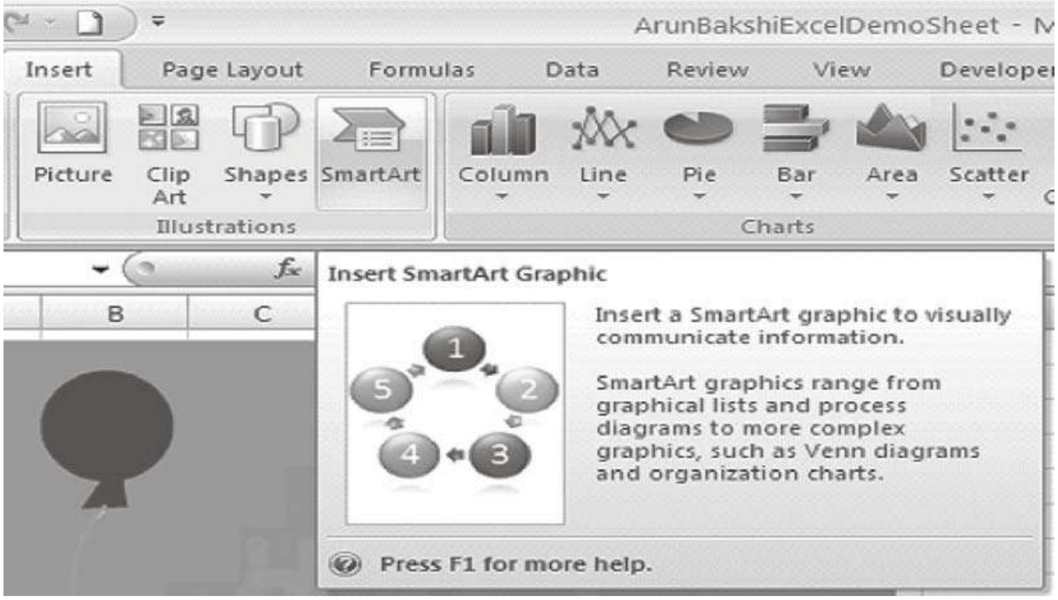
دستیاب ہے۔آپ اسمارٹ آرٹ گرافکس کو امیج کے طور پر دیگر پروگراموں مثلاً ورڈ اور پاور پوائنٹ میں کاپی اور پیسٹ کر سکتے ہیں۔

SmartArt Graphics کی تشکیل کے لیے ٹائپ کا انتخاب کیجیے مثلاً Process ، Cycle، Hierarchyیا Relationship وغیرہ۔ ٹائپ SmartArt Graphics کے زمرہ کو ظاہر کرتا ہے۔ ہر ایک ٹائپ میں متعدد قسم کے لے آؤٹ ہوتے ہیں۔

SmartArt کی تشکیل کے اقدامات

1۔ Insertٹیب پر کلک کیجیے۔

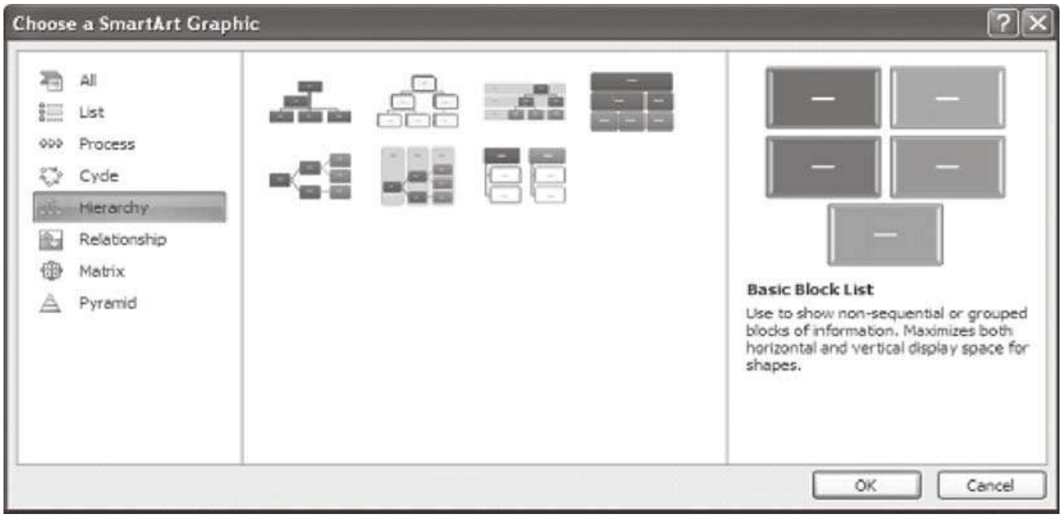
2۔ Illustration گروپ میںSmartArtپر کلک کیجیے۔



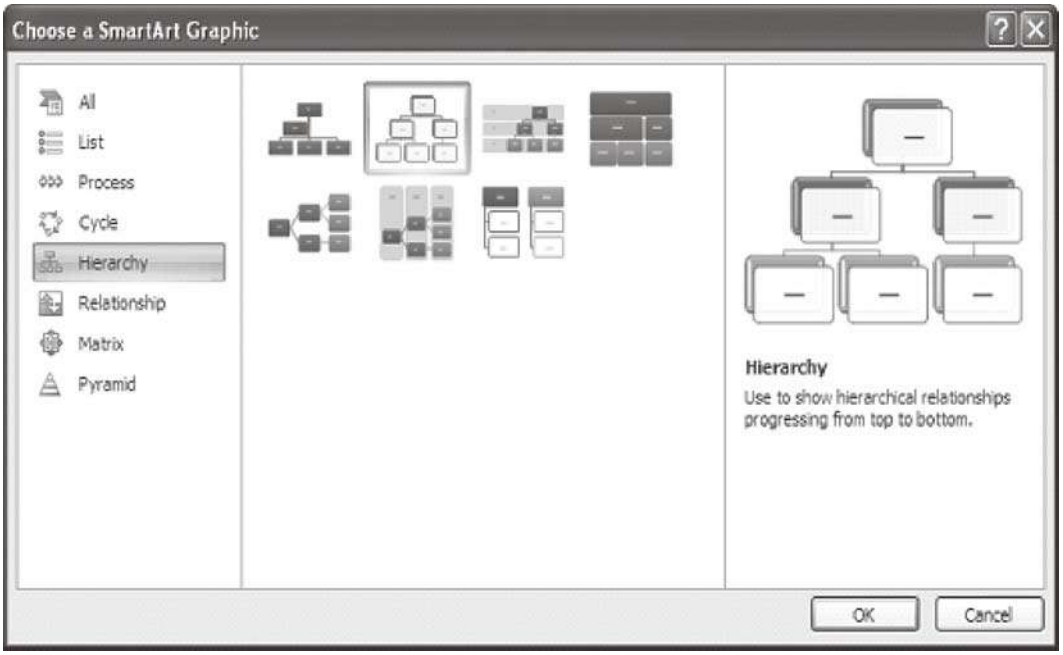
شکل8.42

3۔ اب زمرہ یعنی کیٹگری کا انتخاب کیجیے (مثلاً Hierarchy) اور OK پر کلک کیجیے۔

4۔ اب آپ قدروں کو داخل کر سکتے ہیں جیسا کہ ذیل میں دکھایا گیا ہے۔قدروں کو داخل کرنے کے لیے اس کمپونٹ پر کلک کیجیے جہاں آپ متن کو داخل کرنا چاہتے ہیں اور متن کو ٹائپ کیجیے۔

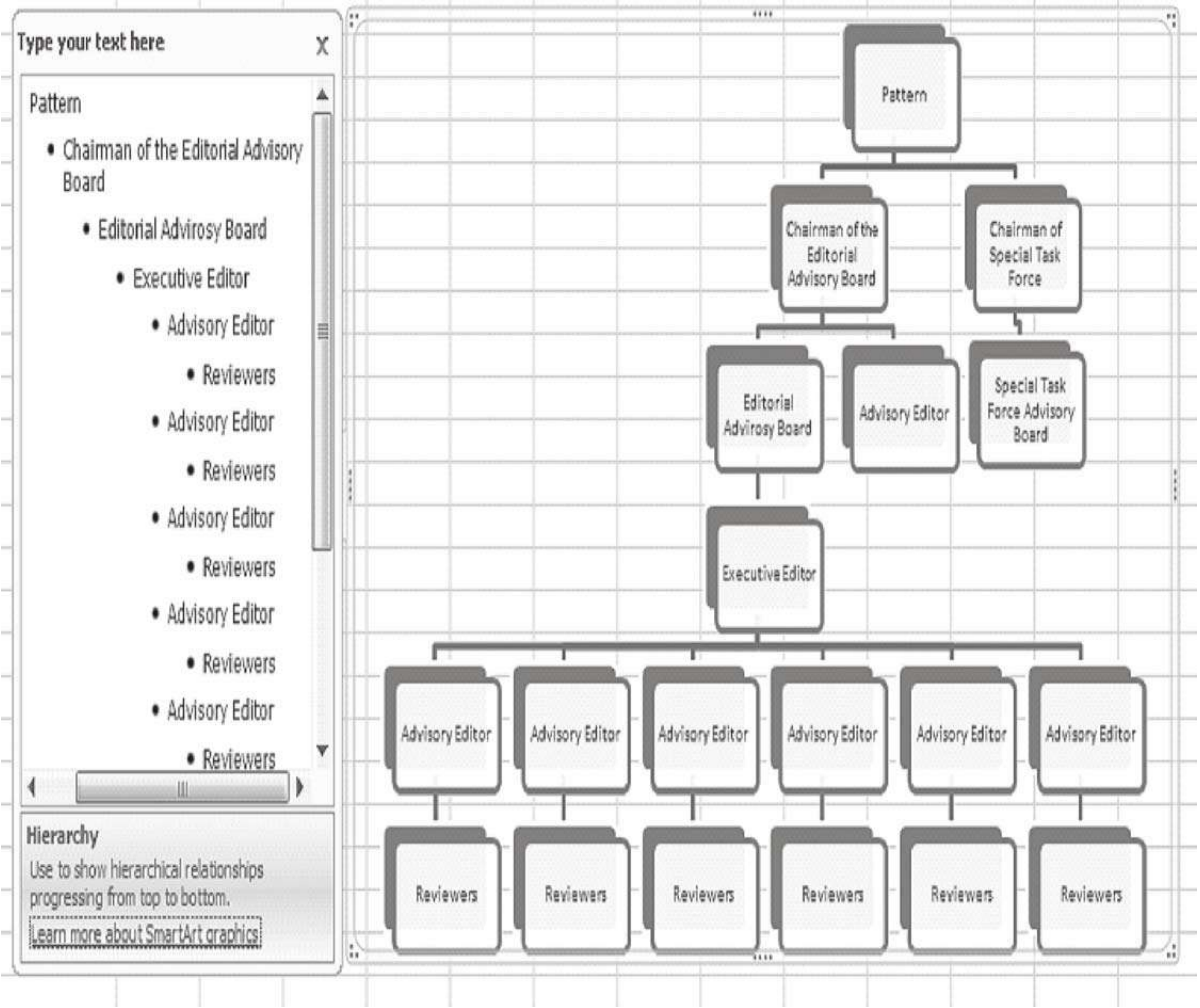


شکل8.43



شکل8.44

Designٹیب کی مدد سے آپ SmartArt میں مختلف قسم کے افیکٹس شامل کر سکتے ہیں۔ SmartArt پر کلک کیجیے ۔ Designٹیب ربن کے ساتھ ظاہر ہوجائے گی۔ربن سے مناسب گروپ کا انتخاب کیجیے اور مطلوبہ افیکٹس کو استعمال کیجیے۔

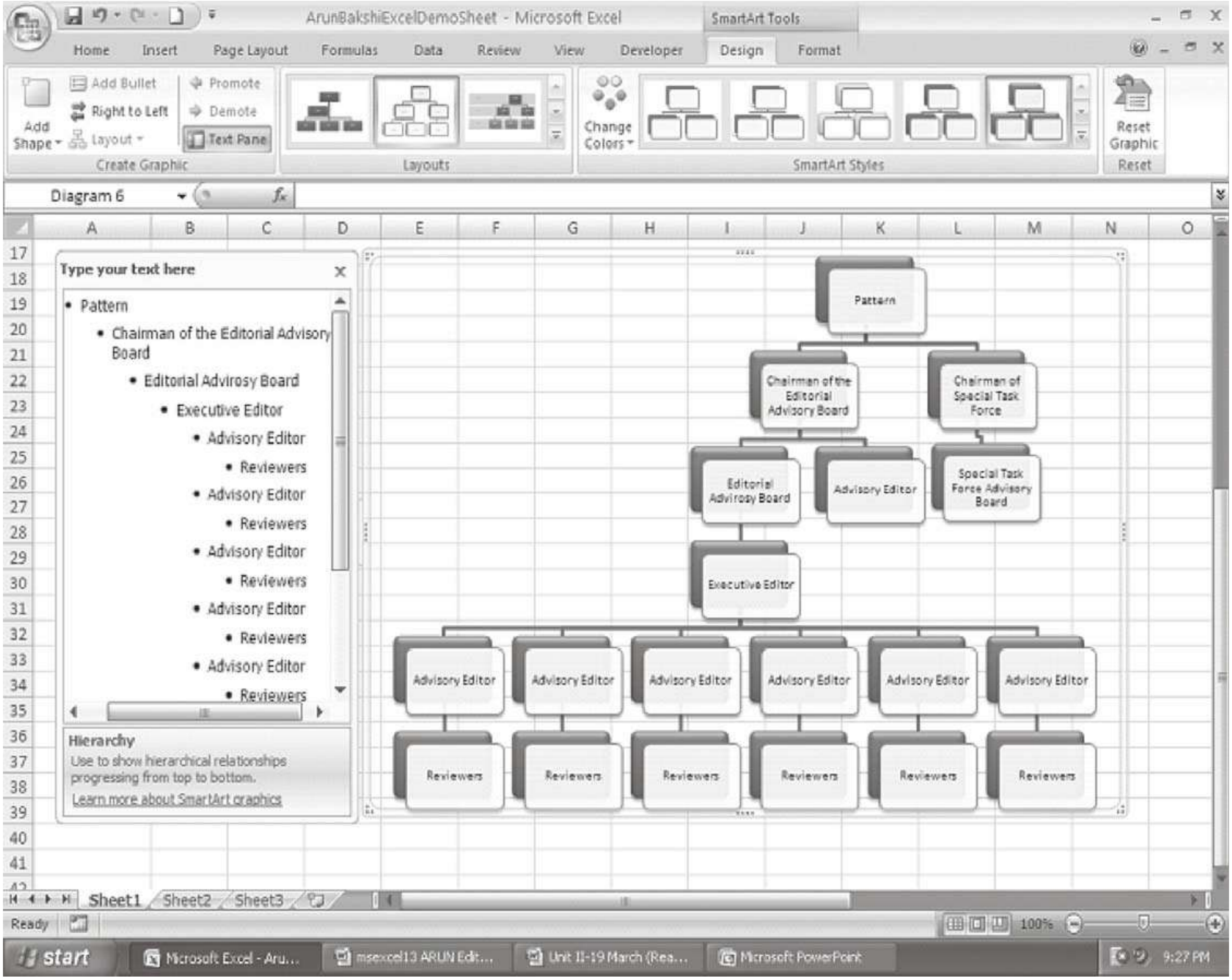


شکل8.45

8.5.1 کلپ آرٹ کو شامل کرنا

کلپ آرٹ کو شامل کرنے کے اقدامات

1۔ Insert ٹیب پر کلک کیجیے۔

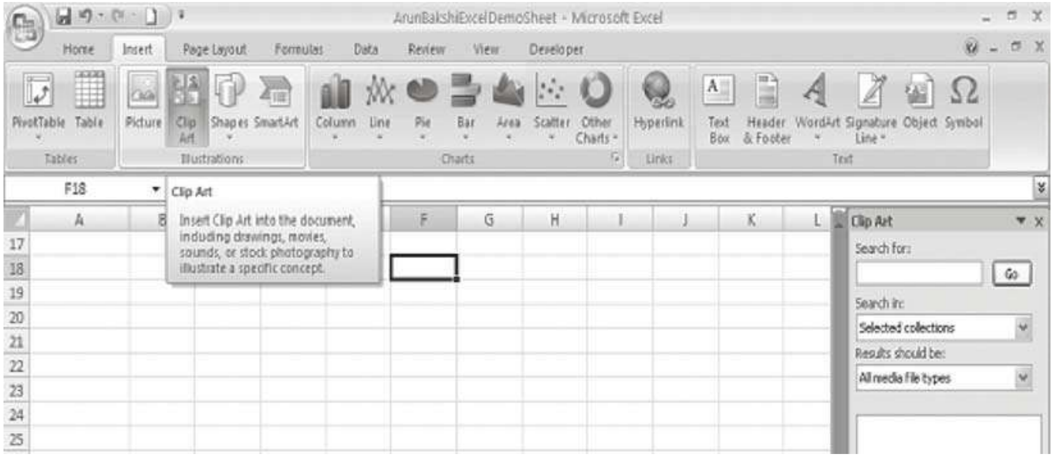


شکل8.46

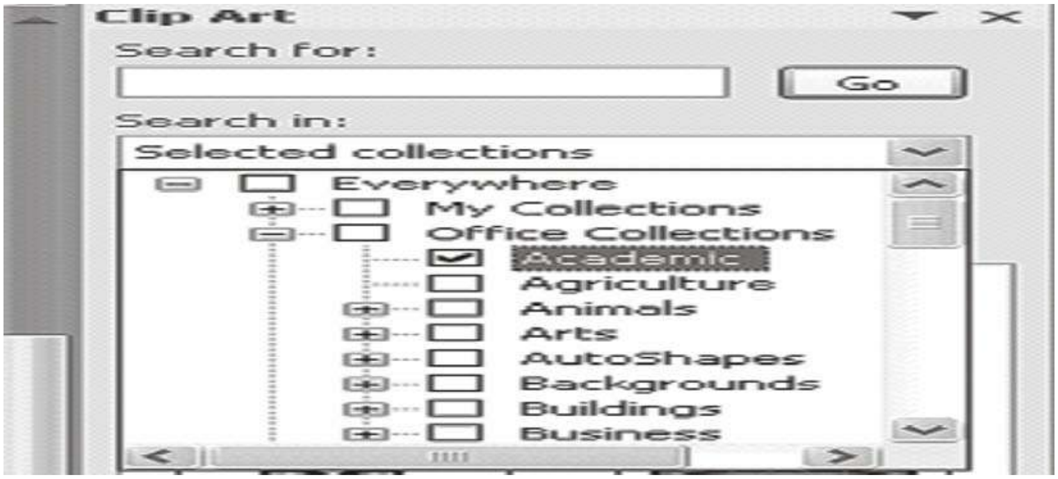
2۔ Illustration گروپ سے ClipArt پر کلک کیجیے۔

3۔ Collection کو منتخب کیجیے اور Go بٹن دبائیے۔

4۔ Collection میں Clip پر کلک کیجیے۔



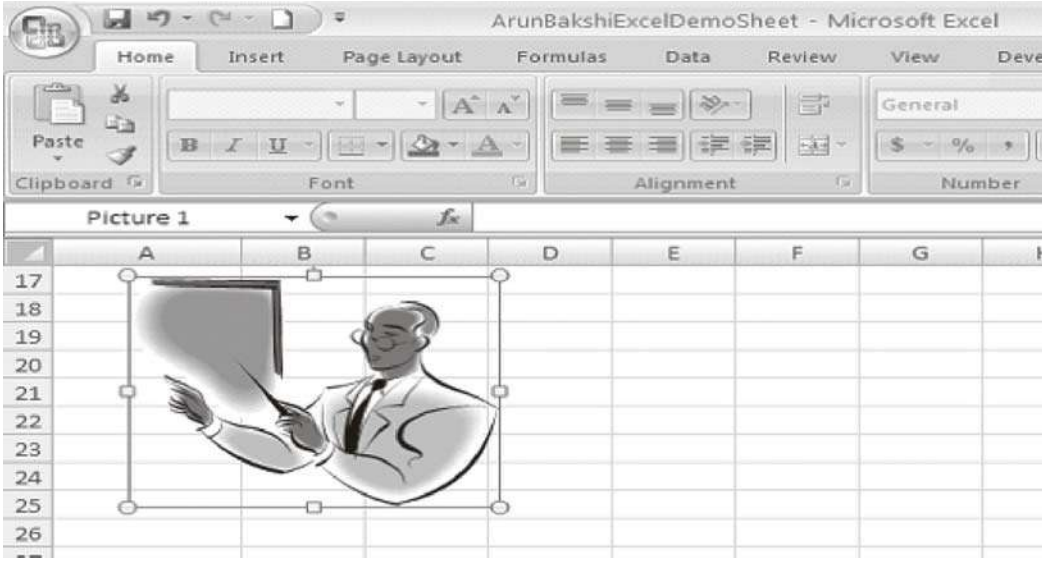
شکل8.47



شکل8.48

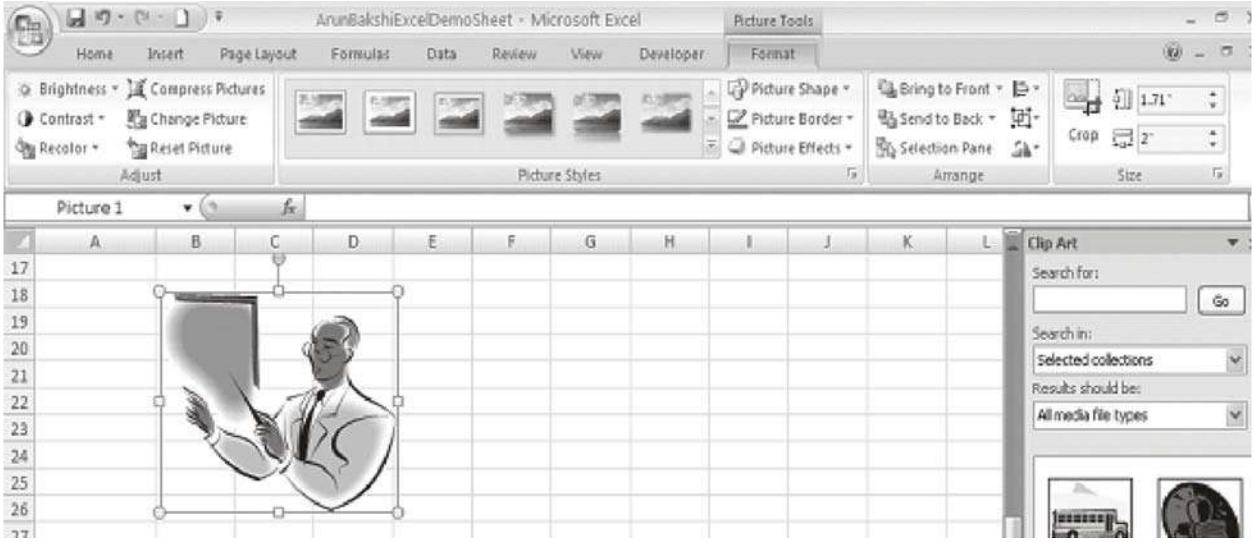
شکل8.49

5۔ کلپ ورک شیٹ میں داخل ہوجائے گی۔



شکل8.50

6۔ کلپ کو ایڈٹ کرنے کے لیے صرف کلپ پر کلک کیجیے۔ یہ Formatٹیب کو ظاہر کردے گا۔Formatٹیب کے ربن سے متعلقہ گروپ کا انتخاب کیجیے اور مطلوبہ تبدیلیاں کیجیے۔



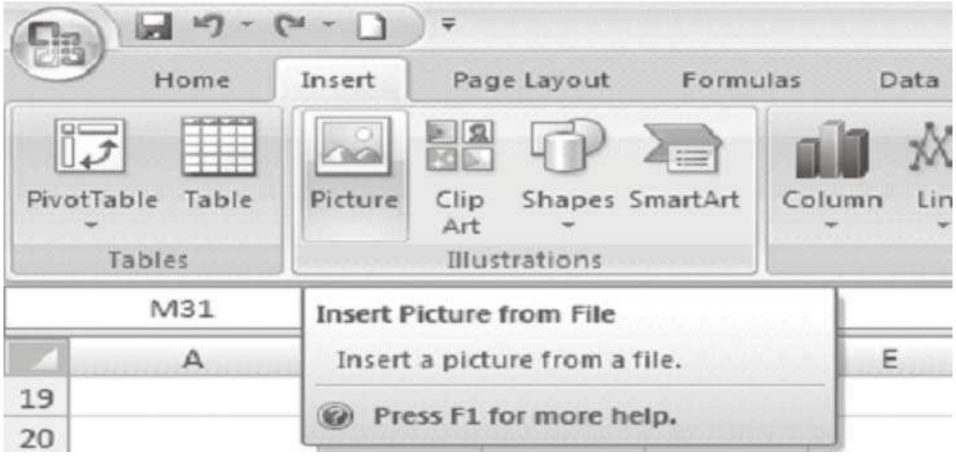
شکل8.51

8.5.2 فائل سے پکچر کو داخل کرنا اور اسے ایڈٹ کرنا

موجودہ فائل میں سے پکچر، فوٹو یا گرافک کو شامل کرنے کے لیے مندرجہ ذیل اقدامات کیجیے:

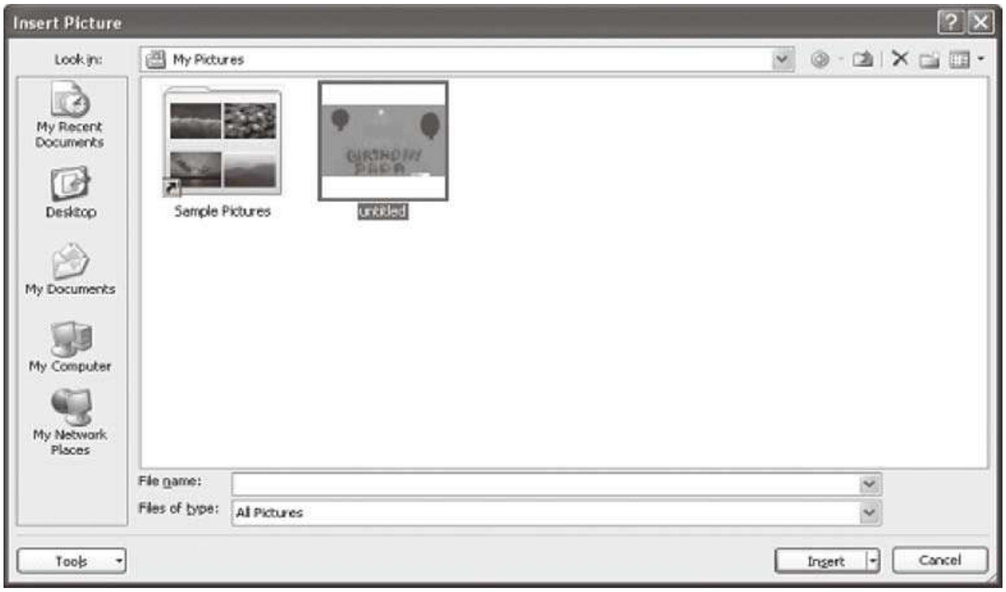
1۔ Insert ٹیب پر کلک کیجیے۔

2۔ Illustration گروپ سے Picture پر کلک کیجیے۔



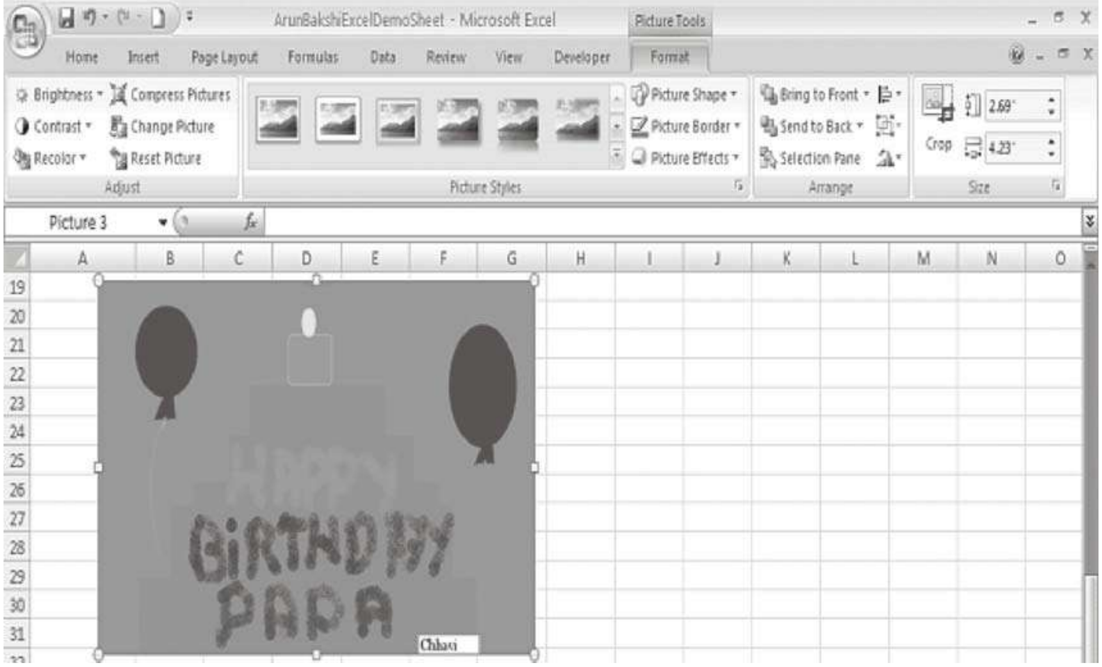
شکل8.52

3۔ اب پکچر کی لوکیشن (جہاں آپ نے پکچر کو اسٹور کیا ہے) سے پکچر کا انتخاب کیجیے اور Enter بٹن دبائیے یا Insert بٹن پر کلک کیجیے۔



شکل8.53

4۔ پکچر ایکسل شیٹ میں داخل ہوجائے گی۔پکچر کو ایکٹیویٹ کرنے کے لیے اس پر کلک کیجیے۔ Formatٹیب ربن کے ساتھ ظاہر ہوجائے جیسا کہ ذیل میں دکھایا گیا ہے۔ ربن پر Adjust, Picture Styles Arrangeاور Size جیسے گروپ بھی نظر آئیں گے۔ پکچر میں مطلوبہ تبدیلیاں لانے کے لیےکسی ایک گروپ کا انتخاب کیجیے۔



شکل8.54

متن پر مبنی سوالات

1۔ درج ذیل میں صحیح اور غلط بیانات کی نشاندہی کیجیے۔

(a) فارمیٹ پکچر سبھی امیج پراپرٹیز کو علیحدہ ونڈو میں ظاہر کرتا ہے۔

(b) امیج کو ایڈٹ کرنے کی غرض سے ایکٹیویٹ کرنے کے لیے اس پر ماؤس پر صرف ایک مرتبہ کلک کرنا ہوگا۔

(c) لائن چارٹ ڈاٹا سریز میں کل قدر کے ہر ایک جزو کی قدر سے تناسب کو ظاہر کرتا ہے۔

(d) پائی چارٹ وقت کے ساتھ رجحانات کا موازنہ کرنے کے لیے کارآمد ثابت ہوتے ہیں۔

2۔ خالی جگہوں کو پُر کیجیے۔

(a) ہر ایک آٹو شیپ کو ڈرائنگ ٹول بار میں __________ بٹن پر کلک کر کے گھمایا کا سکتا ہے۔

(b) پکچر ٹول بار کا استعمال کر کے مزید __________ ایفیکٹس کو تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

(c) __________ سبھی امیج پراپرٹیز کو علیحدہ ونڈو میں ظاہر کرتا ہے۔

(d) __________ ہر ایک ڈیٹا سریز کے نسبتی تعاون کو ظاہر کرتا ہے۔

(e) آپ چارٹ کا نام اور ٹائٹل __________ پر داخل کرتے ہیں۔

8.6 آپ نے کیا سیکھا

اس سبق میں آپ نے چارٹ اور گرافکس کی تشکیل کے بارے میں سیکھا ہے۔ ورک شیٹ میں داخل کیے گیے ڈیٹا کی بنیاد پر آپ بار چارٹ، لائن چارٹ یا پائی چارٹ کی تشکیل کر سکتے ہیں۔ آپ چارٹ میں ٹائٹل، لیجینڈ، ڈیٹا لیبل اور گرڈ لائنس کو شامل کر سکتے ہیں۔ علاوہ ازیں آپ نے آٹو شیپ اور کلپ آرٹ کا بھی مطالعہ کیا ہے۔

8.7 اختتامی سوالات

1۔ معلومات کی فراہمی میں چارٹ اور گرافکس کی کیا اہمیت ہے؟

2۔ چارٹ کے کوئی پانچ مختلف اجزا (کمپونٹ) کی مختصراً وضاحت کیجیے۔

3۔ چارٹ وزارڈ ڈائیلاگ باکس کی مدد سے چارٹ کی تشکیل کے عمل کی وضاحت کیجیے۔

4۔ مندرجہ ذیل کی مختصراً وضاحت کیجیے۔

(a) بار چارٹ

(b) پائی چارٹ

5۔ Chart Formatting ٹول بار کی کوئی چار فیچرس بتائیے۔

6۔ ایکسل 2007 میں بنائے گئے چارٹ کی ورڈ میں کس طرح نقل کریں گے؟

7۔ ایکسل میں AutoShapes کے کوئی پانچ زمروں کی فہرست بنایئے۔

8۔ آپ سے ایک فلوچارٹ بنانے کے لیے کہا گیا ہے۔ آپ کس قسم کی AutoShapes کا استعمال کریں گے؟

9۔ اپنی ورک شیٹ میں کلپ آرٹ کو شامل کرنے کے مراحل کی وضاحت کیجیے۔

10۔ آپ موجودہ فائل سے اپنی ورک شیٹ میں فوٹو گراف یا گرافک کس طرح شامل کریں گے؟

11۔ (a) کالم چارٹ اور (b) بار چارٹ کے درمیان اہم فرق بتایئے۔

12۔ SmartArt پر ایک نوٹ لکھیے۔

8.8 متن پر مبنی سوالوں کے جوابات

1۔ (a) صحیح

(b) صحیح

(c) غلط

(d) غلط

2۔ (a) Free Rotate

(b) پکچر

(c) فارمیٹ پکچر

(d) ایریا چارٹ

(e) X,Y ایکسس