

فهرست مطالب

1. سوال اول (Data Validation) ----- 3

2. سوال دوم (Power Query) ----- 5

3. سوال سوم (Power Pivot) ----- 6

4. سوال چهارم (Pivot Table) ----- 11

5. سوال پنجم (Macro) ----- 16

سوال اول (data validation):

با افزودن یک جدول دارای 8 ستون، ابتدا در ستون شماره سفارش با استفاده از اعتبارسنجی داده‌ها¹ و بکار بردن تابع‌هایی مانند ISNUMBER برای عدد بودن، LEN برای گذاشتن محدودیت روی تعداد کاراکترها و COUNTIF برای چک کردن تمام جدول و بررسی وجود شماره سفارش تکراری ستون اول را تکمیل کرده و به سراغ ستون بعدی می‌رویم.

در ستون ماده اولیه با تعریف جدولی ثانویه برای ذخیره و قرار دادن مواد جدید در آن، ابتدا برای این ستون یک فرمول شخصی سازی شده تمام موارد موجود در این ستون قرار دارد را ذخیره کند بوجود می‌آوریم. پس از آن در بخش اعتبارسنجی داده‌ها ستون نام ماده اولیه در جدول اصلی، با انتخاب فرمت لیست و رفرنس دادن این لیست به فرمولی که برای ستون ثانویه بوجود آوردیم، یک تب کشویی دارای قابلیت افزودن مواد جدید(در ستون ثانویه مواد اولیه) و آپدیت لیست کشویی بصورت خودکار انجام می‌شود.

برای ستون سفارش یک اعتبارسنجی داده‌ها از نوع عدد بوجود آوردیم که بازه عددی آن بین 10 تا 1000 واحد باشد.

در ستون روش حمل نقل نیز یک لیست کشویی بوجود آورده و با استفاده از قالب‌بندی مشروط² برای هر مقدار یک رنگ را اختصاص می‌دهیم.

در ستون های تاریخ بعدی در بخش سلول فرمت ابتدا فرمت کاستوم مورد نیاز خود را انتخاب کرده که به این صورت می‌باشد (yyyy/mm/dd). در اعتبارسنجی داده‌ها این ستون ها شرط عدد بودن را نیز اضافه کرده و برای محکم کاری دوباره نوعی فرمت سلول به آن‌ها می‌دهیم. در دو ستون تاریخ ارسال و تاریخ تحویل نیز شرط هایی

¹ Data validation

² conditional formatting

لحاظ شده. در ستون تاریخ ارسال این شرط را در نظر گرفتیم که اگر وضعیت سفارش "در انتظار" باشد این سلول "null" باشد و در غیر این صورت این سلول فرمت تاریخ تعریف شده را داشته باشد. برای ستون تاریخ تحویل نیز همین شرط را در نظر گرفته اما ارزش ستون سفارش آن را برابر "تحویل داده شده" گذاشتیم.

در ستون آخر که وضعیت سفارش است یک لیست کشویی تعریف می‌کنیم و برای قالب‌بندی مشروط آن نیز یک فرمول به ای صورت می‌نویسیم که اگر سلول تاریخ ارسال در همان سطر از تاریخ امروز (TODAY()) 10 روز گذشته باشد، این سلول به رنگ قرمز دربیاید.

سوال دوم (Power Query):

با توجه به اینکه بیشتر فعالیت های لازم در صورت سوال ذکر شده، به بررسی نکات اضافی می پردازیم.

در ابتدا پس از حذف ستون های اضافی به حذف سطرهایی که در سلول ستون های نام برده در سوال که مقدار آنها "nan" است می پردازیم. در برخی از سلول ها داده ها نیاز به تمیز شدن دارند. برخی از آنها در کنار عدد متنی هم ذکر شده است.

در ستون های ادغامی و ستون هایی که جدید بوجود می آوریم، با استفاده از کد و برقراری شروطی داده ها را تبدیل یا در کنار هم قرار داده ایم.

با ایجاد ستون های رضایت از زندگی^۱ و ادراک وزن^۲، امکان تحلیل بهتری از داده ها و شناسایی الگوهای معنادار بین متغیرهای مختلف فراهم شد.

این فرآیند تمیزکاری و آماده سازی داده ها از اهمیت بسیاری برخوردار است، زیرا داده های تمیز و ساختاریافته برای تحلیل های بعدی و کشف الگوهای رفتاری دانشجویان بسیار ضروری هستند. با استفاده از این داده های تمیز شده، می توان به سادگی به تحلیل عادات غذایی، سبک زندگی، و بررسی ارتباط آنها با رضایت از زندگی دانشجویان پرداخت و یافته های معناداری از آنها به دست آورد.

¹ Life Satisfaction

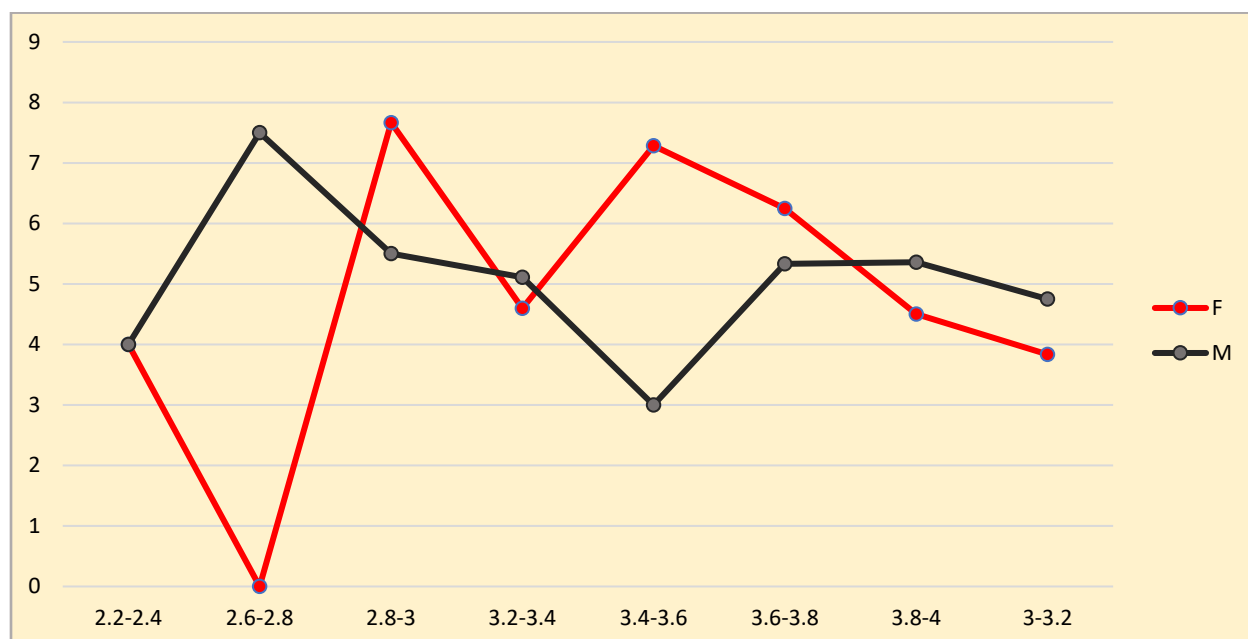
² Weight Perception

سوال سوم (Power Pivot):

بخش اول

میانگین life_rewarding را برای هر جنسیت	
Gender	Average of life_rewarding
F	5.347826087
M	4.855072464
Grand Total	5.052173913

حالت کلی مشاهده می شود که شاخص امید به زندگی^۱ در خانمها از آقایان بیشتر است.



○ میانگین رضایت از زندگی برای خانمها: 5.34

○ میانگین رضایت از زندگی برای آقایان: 4.85

¹ Life rewarding

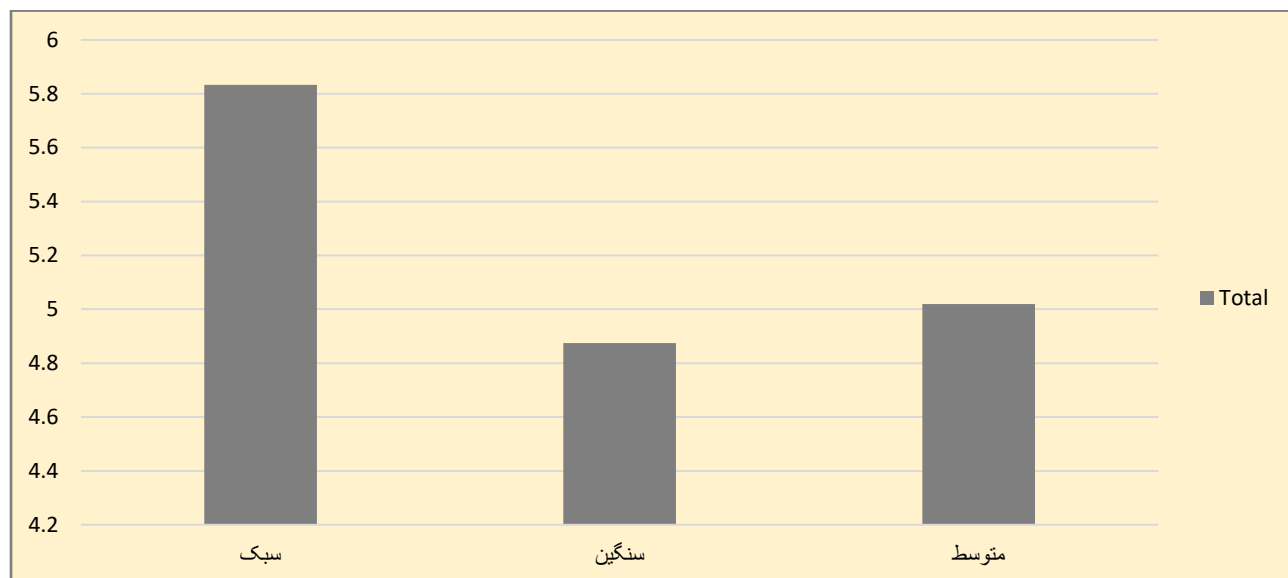
این تفاوت نشان می‌دهد که به طور کلی خانم‌ها در این مطالعه رضایت بالاتری از زندگی نسبت به آقایان دارند.

مرتب‌سازی داده‌ها بر اساس معدل^۱ به ترتیب نزولی و تحلیل ارتباط میان جنسیت و رضایت از زندگی

- در جدول محوری بعدی، داده‌ها بر اساس معدل به ترتیب نزولی مرتب شده‌اند تا مشخص شود که آیا رابطه‌ای میان رضایت از زندگی و جنسیت وجود دارد یا خیر.
- این جدول نشان می‌دهد که در سطوح مختلف معدل، تفاوت‌هایی بین میانگین رضایت از زندگی خانم‌ها و آقایان مشاهده می‌شود.
- در نمودار خطی مرتبط، مشاهده می‌شود که در برخی از مقاطع معدل، خانم‌ها نسبت به آقایان رضایت بیشتری از زندگی دارند (خط قرمز نمایانگر خانم‌ها است)، اما این تفاوت‌ها در همه سطوح معدل یکسان نیست. به نظر می‌رسد در برخی سطوح معدل، رضایت از زندگی آقایان و خانم‌ها بسیار نزدیک به هم است.

¹ GPA

بخش دوم

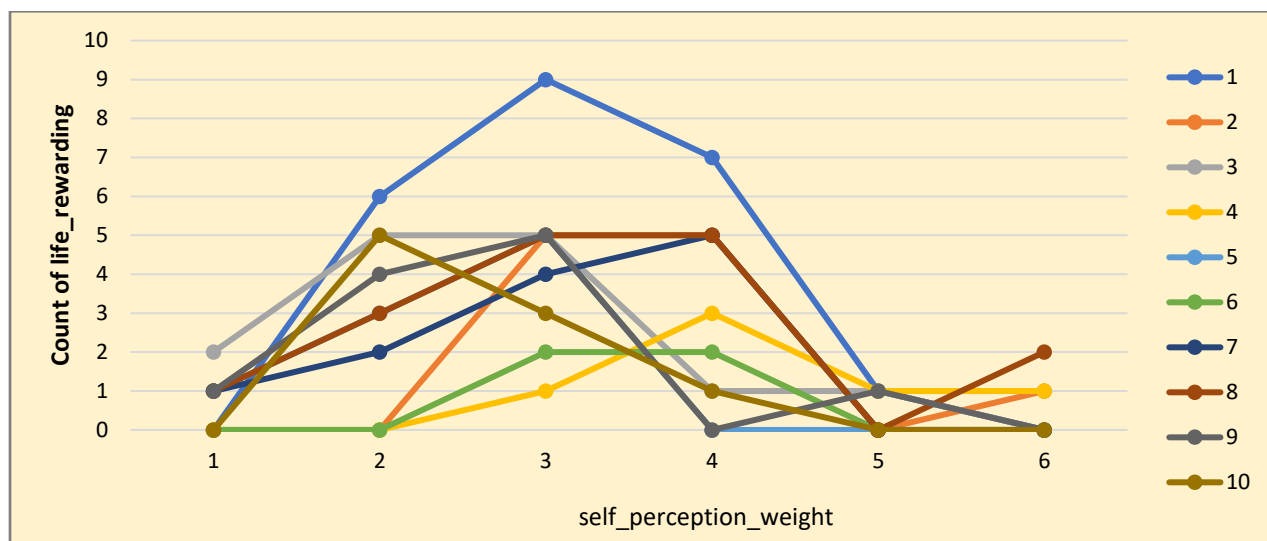


با توجه به نمودار می‌توان به این نتیجه رسید که هرچه افراد خود را سبک‌تر ارزیابی کرده باشند، امید به زندگی در آن‌ها نیز بیشتر است و هرچه خود را چاق‌تر و سنگین‌تر تصور کنند، امید به زندگی نیز در آن‌ها کاهش می‌یابد. در نتیجه درک از وزن سبک دارای میانگین امید به زندگی بیشتری است.

بخش سوم

Count of life_rewarding	Column Labels										
life_rewarding	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Grand Total
1			2		1		1	1	1		6
2	6		5		3		2	3	4	5	28
3	9	5	5	1	5	2	4	5	5	3	44
4	7	5	1	3		2	5	5		1	29
5	1		1	1					1		4
6		1		1				2			4
Grand Total	23	11	14	6	9	4	12	16	11	9	115

با توجه به نمودار برای تحلیل و درک بیشتر از وضعیت جدول نمودار آن را نیز رسم می‌کنیم.



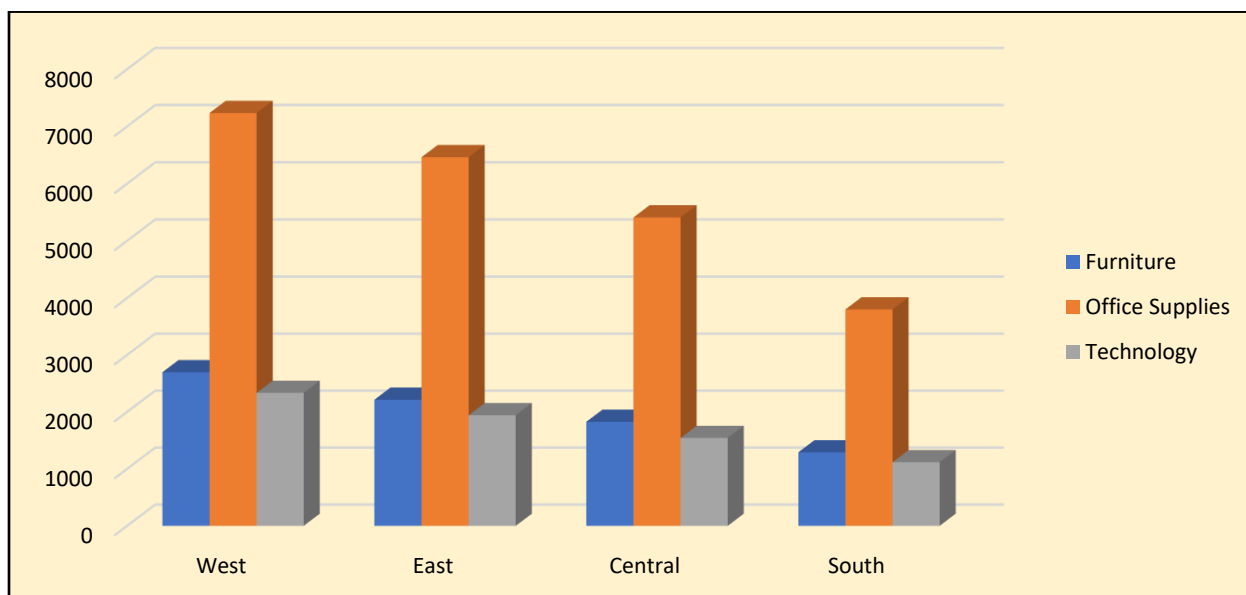
به نظر می‌رسد که افرادی که خودارزیابی مثبت‌تری از وزن دارند (یعنی خود ادراکی وزن¹ کمتر)، در بیشتر مواقع به میزان بالاتری از رضایت از زندگی دست می‌یابند. به عنوان مثال، گروهی که وزن خود را در سطوح 1 و 2 ارزیابی کرده‌اند، به‌طور کلی سطح بالاتری از رضایت از زندگی دارند.

¹ self_perception_weight

سوال چهارم (Pivot Table):

بخش اول

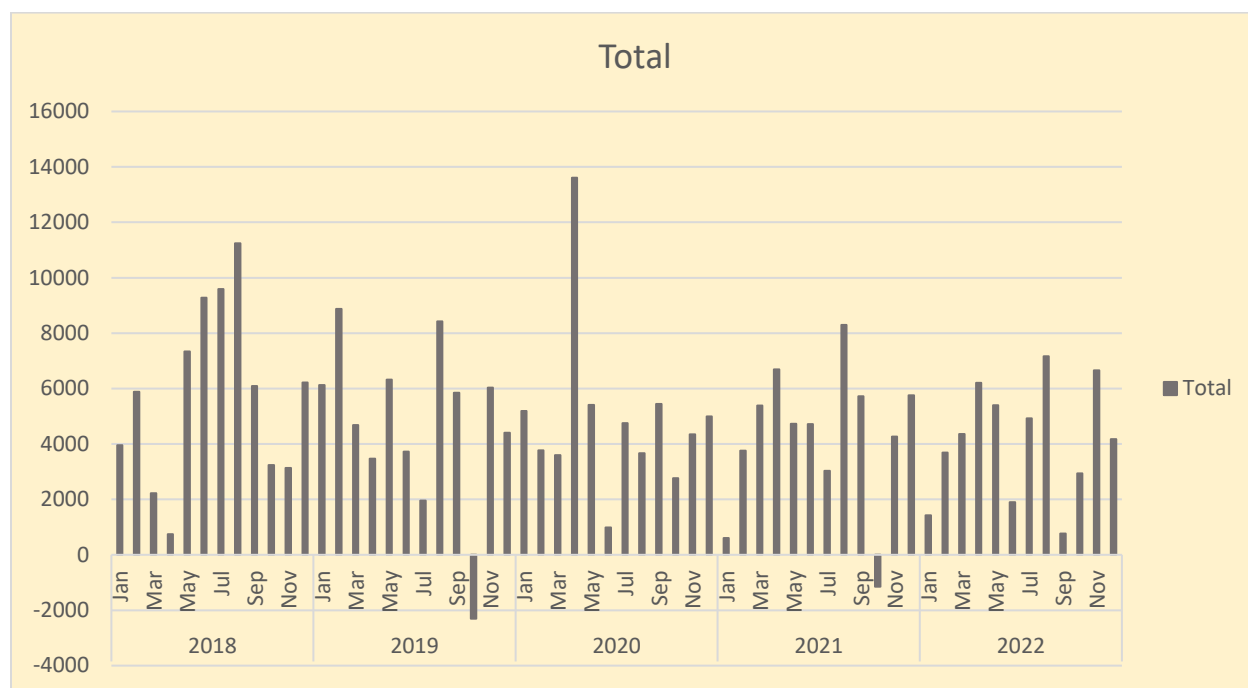
Sum of Quantity	Column Labels			
Region	Furniture	Office Supplies	Technology	Grand Total
West	2696	7235	2335	12266
East	2214	6462	1942	10618
Central	1827	5409	1544	8780
South	1291	3800	1118	6209
Grand Total	8028	22906	6939	37873



منطقه غرب بالاترین فروش را در تمامی دسته‌ها داشته است که مجموعاً برابر با 12,266 واحد است.

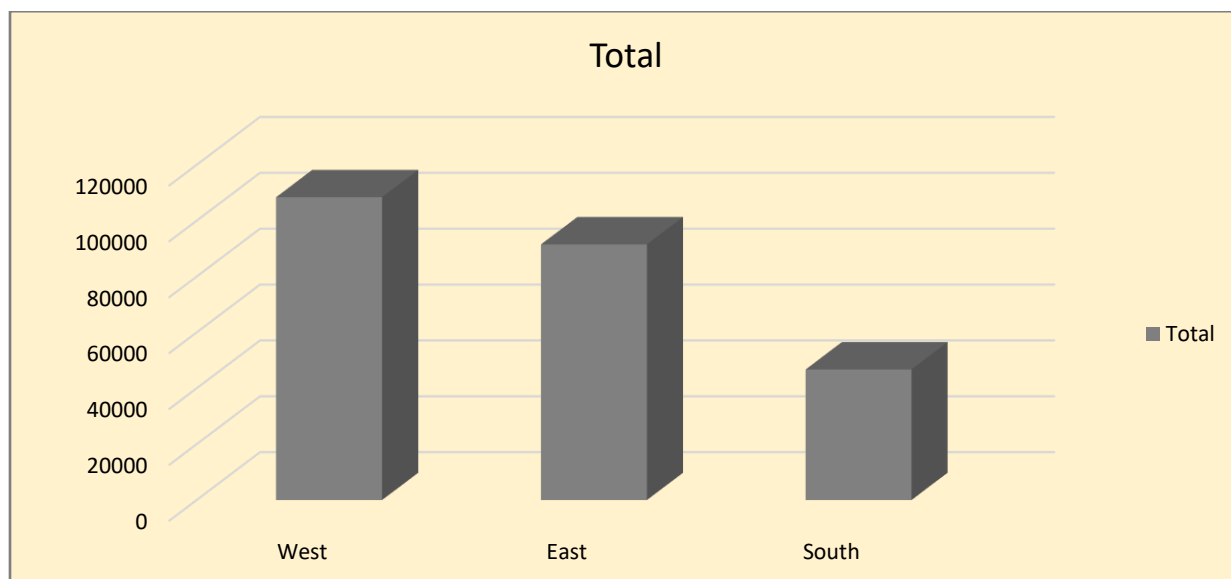
فروش لوازم اداری در تمامی مناطق بیش از دو دسته دیگر است که نشان‌دهنده اهمیت این دسته محصول در بازار است.

بخش دوم



جدول محوری بعدی مجموع سود حاصل از فروش را برای هر ماه از سال، از سال 2018 تا 2020 نمایش می‌دهد. این داده‌ها بر اساس سال و سپس ماه گروه‌بندی شده‌اند.

سود حاصل از فروش در طول سه سال، نوسانات زیادی داشته است. برخی از ماه‌ها مانند سپتامبر 2018 به وضوح سود بالاتری نسبت به دیگر ماه‌ها دارند.



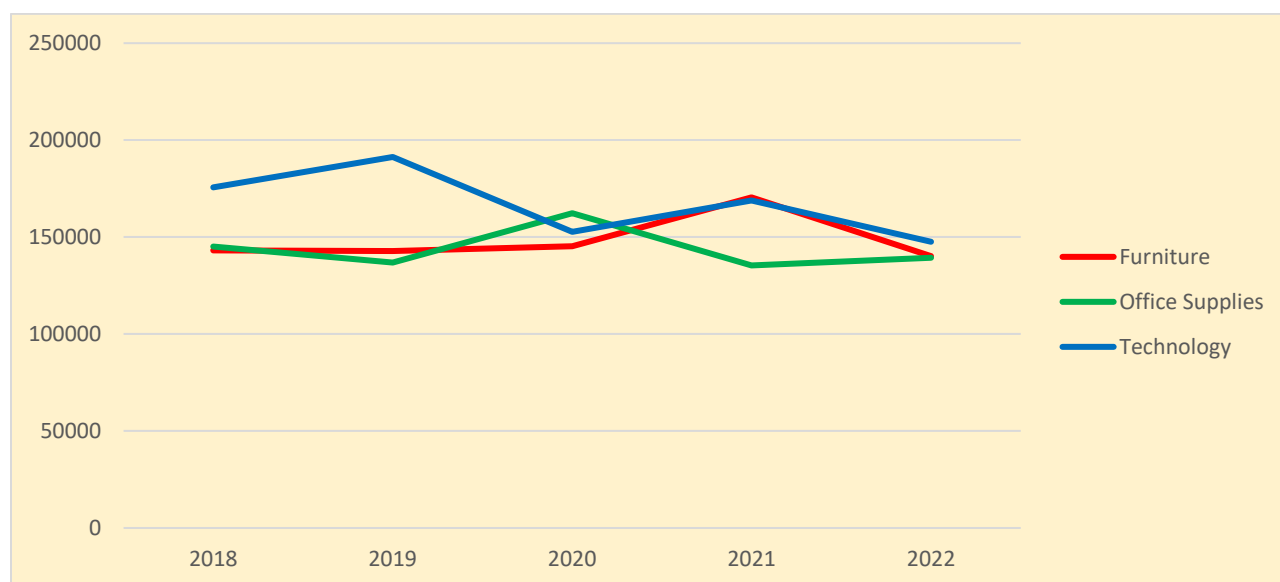
برای این تحلیل، فیلتری بر روی جدول محوری اعمال شد تا فقط سه منطقه با بیشترین سود نمایش داده شوند. این جدول در تصویر بعدی مشاهده می‌شود.

مناطق غرب و شرق بالاترین سود را به خود اختصاص داده‌اند، به‌طوری که:

- منطقه غرب با سود 108,418 بالاترین سودآوری را دارد.
- منطقه شرق نیز با سود 91,522 نزدیک به منطقه غرب است.

بخش چهارم

Sum of Sales	Column Labels			
Year	Furniture	Office Supplies	Technology	Grand Total
2018	143156.8817	145136.04	175654.244	463947.1657
2019	142844.8839	136904.384	191314.906	471064.1739
2020	145327.0071	162315.512	152717.903	460360.4221
2021	170482.2573	135383.631	168874.16	474740.0483
2022	140188.7653	139307.465	147592.82	427089.0503
Grand Total	741999.7953	719047.032	836154.033	2297200.86



با توجه به نمودار، لوازم خانگی در طول سال افزایش یافته اما در سال آخر با کاهش فروش ناگهانی مواجه شده است.

لوازم اداری در یک سال دارای رشد چشمگیری بوده است اما در سال های دیگر با تغییرات کمی مواجه بوده است.

لوازم تکنولوژی نیز دارای افزایش و کاهش نامشخصی است که از سال اول تا دوم و سال سوم تا چهارم دارای افزایش خوبی بوده است و در سال های دیگر دارای کاهش چشمگیری بوده است.

سوال پنجم (Macro):

بخش اول

با ایجاد یک ماکرو و انتخاب کردن ستون نمره‌ها، یک قالب‌بندی مشروط بوجود آورده و در آن این شرط را ذکر می‌کنیم که اگر عدد داخل سلول 50 یا بیشتر باشد رنگ سلول به رنگ سبز دربیاید که به معنی قبول شدن شخص می‌باشد و اگر عدد از 50 کمتر باشد سلول به رنگ قرمز دربیاید که به معنی مردود شدن فرد است.

بخش دوم

یک ماکرو بوجود آورده و در ادامه یک سلول را برای نمایش میانگین خود انتخاب می‌کنیم. با استفاده از فرمول میانگین در اکسل، ستون نمره‌ها را انتخاب کرده و در نتیجه میانگین ستون نمرات در این سلول نمایش داده می‌شود.

برای این بخش یک ماکرو دیگر تعریف شده است که در آن میانگین را در یک صفحه نمایش می‌دهد.

بخش سوم

این سوال دارای مشکلی بود که وقتی شیت جدید ساخته می‌شد، در انتخاب این شیت و عوض کردن اسم آن اروری بوجود می‌آید. برای رفع این مشکل با زدن کد VBA بصورت دستی و تعریف شیت جدید در یک متغیر از بوجود آمدن مشکل جلوگیری می‌کنیم.

در این کد ابتدا 3 نوع متغیر تعریف کرده و شیت موجود و شیت جدید را در هر کدام تعریف می‌کنیم. در متغیر سوم نیز اسم شیت مقصد را قرار می‌دهیم.

در ادامه چک می‌کنیم که اگر شیت با این نام وجود داشت آن را در متغیر اضافه کند و اگر وجود نداشت شیت جدیدی در آن متغیر تعریف می‌کنیم. اگر شیت وجود داشت موارد موجود در آن شیت را حذف می‌کنیم.

در ادامه با فیلتر کردن جدول موجود براساس ستون pass/fail و حذف کردن سطرهای مشروط¹ جدول را کپی کرده و در شیت جدید ذخیره می‌کنیم. فیلتر قرار داده شده روی جدول اصلی را برمی‌داریم.

¹ fail

منابع

1. ویدیوهای خانوم باقر
2. ChatGPT