



1. ניתוח הארגון, התהליכים העסקיים וקבלת ההחלטות

הארגון

ALO YOGA הוא מותג בגדי ספורט ולייף-סטייל בינלאומי שהוקם בשנת 2007 בלוס אנג'לס, קליפורניה. כיום, הארגון פועל בהיקף רחב, עם מספר סניפי דגל בארה"ב ופריסה גיאוגרפית עולמית באמצעות אתר אינטרנט המציע משלוחים בינלאומיים. למרות שלא ידוע מספר העובדים המדויק, החברה כוללת צוותי עיצוב, ייצור, שיווק ומכירות ברחבי העולם.

המוצרים העיקריים של ALO YOGA כוללים בגדי ספורט יוקרתיים, בגדי יוגה, אביזרי כושר ולייף-סטייל המתאימים לאורח חיים פעיל ומודרני. המותג משרת קהל מגוון של מתרגלי יוגה, חובבי כושר, ומשתמשים המחפשים ביגוד שמשלב נוחות עם סטייל עכשווי. קהל הלקוחות כולל נשים וגברים בגילאים שונים, עם דגש על אנשים המחפשים מוצרים איכותיים וברי-קיימא.

ALO YOGA פועל למטרות רווח, כאשר מקורות ההכנסה העיקריים שלו הם מכירות קמעונאיות ישירות דרך חנויות פיזיות ואתר האינטרנט, וכן שיתופי פעולה עם משפיענים ומובילי דעת קהל שמסייעים בהרחבת המותג. הארגון ידוע במחויבותו לשימוש בחומרים ברי-קיימא ובייצור אתי, ערך שמחזק את מעמדו בשוק ומקנה לו יתרון תחרותי.

המצב הפיננסי של המותג יציב והוא ממשיך להתרחב תוך שמירה על צמיחה מתמדת בשוק תחרותי. הצלחת הארגון נמדדת בגידול במכירות, הרחבת קהל הלקוחות, ושמירה על תדמית של מותג יוקרתי וידידותי לסביבה.

תהליך עסקי

התהליך העסקי המרכזי המשרת את חברת אלו יוגה באופן ישיר הוא ביצוע הזמנות דרך אתר האינטרנט שלה. תהליך זה נועד לממש את המטרה העסקית המרכזית של החברה – מכירת פריטי לבוש. התהליך מתחיל בהזמנה של הלקוח באתר ומסתיים במשלוח הפריטים ללקוח.

באינטראקציה שבין החברה לסביבתה, ניתן להגדיר את שלב יצירת ההזמנה באתר כשלב הקלט, בעוד ששלב עיבוד ההזמנה והעברתה למשלוח מהווה את שלב ההמרה. לאחר שהמשלוח מגיע ללקוח בהצלחה, ניתן לראות את התהליך כמשולם- הקלט הפך לפלט, והלקוח קיבל את המוצרים שביקש.

תיאור התהליך:

- תחילת הזמנה- הלקוח בוחר את המוצרים שברצונו לרכוש מתוך האתר.
- הרשמה למועדון הלקוחות- במידה והלקוח מעוניין, הוא מצטרף למועדון הלקוחות של החברה.
- מילוי פרטי לקוח- אם הלקוח אינו חבר במועדון, עליו להזין את פרטיו האישיים לצורך ביצוע ההזמנה.
- בחירת שיטת משלוח- הלקוח בוחר את דרך המשלוח המועדפת עליו (איסוף עצמי, נקודת מסירה, או משלוח עד הבית).
- ביצוע תשלום- הלקוח בוחר את אמצעי התשלום המבוקש ומבצע את התשלום דרך האתר.
- אישור ההזמנה- לאחר ביצוע ההזמנה, מחלקת ההזמנות שולחת ללקוח אישור הזמנה וחשבונית.
- העברת ההזמנה לטיפול- מחלקת ההזמנות מעבירה את ההזמנה למחלקת ההפצה.
- הכנת ההזמנה למשלוח- מחלקת ההפצה מטפלת בהזמנה, אורזת את הפריטים ומשבצת את חברת המשלוחים.



משאבים נדרשים:

- אתר האינטרנט של החברה.
- בסיס נתונים הכולל את קטלוג המוצרים, פרטי הלקוחות, ההזמנות שנעשו ונתוני חברות השילוח.

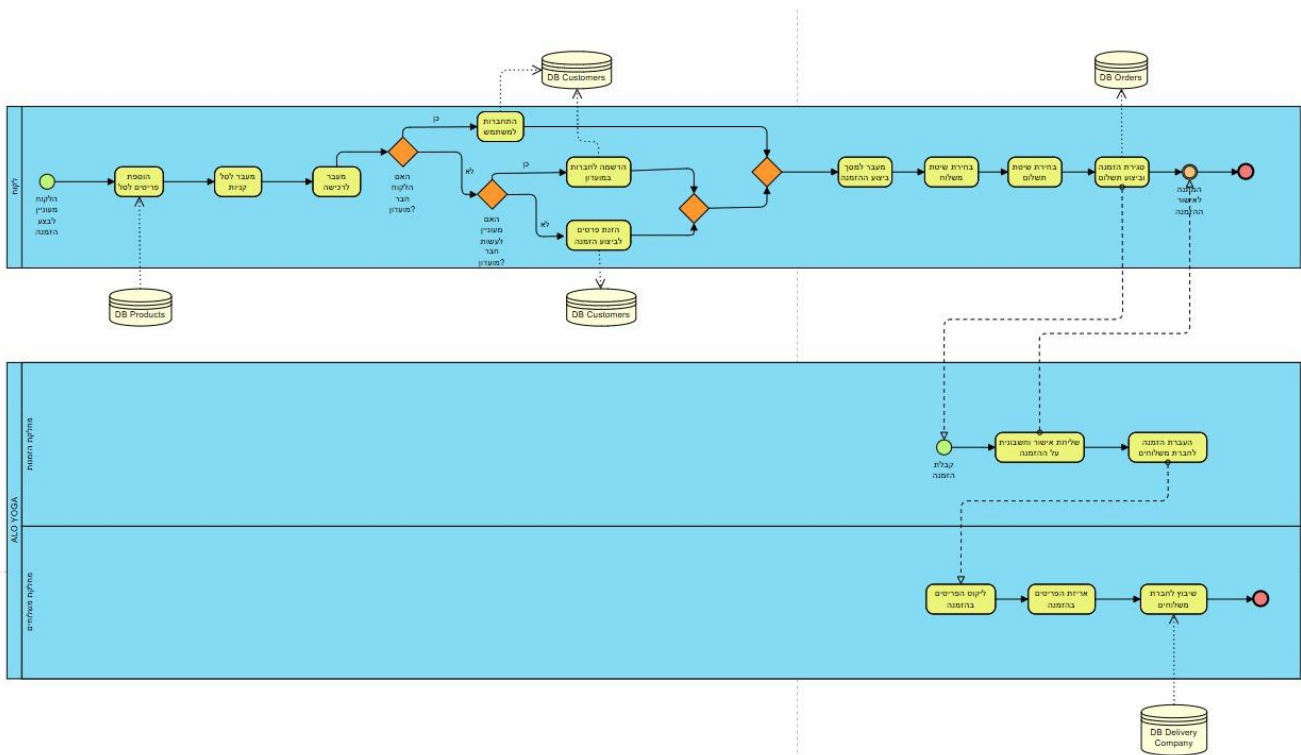
תוצרים:

- רכישת מוצרים על ידי הלקוחות, היוצרת הכנסות לחברה.
- שמירה על נתוני הלקוחות ויכולת לנתח נתונים עסקיים חשובים.
- מתן שירות מכירה מקוון, נוח ואיכותי ללקוחות.

בעלי העניין בתהליך:

- לקוחות החברה- הצרכנים הנהנים ממוצרי החברה ושירותיה.
- בעלי החברה- חברת אלו יוגה, אשר נהנית מהרווחים ומניתוח הנתונים העסקיים שנאספים לאורך התהליך.

תרשים התהליך העסקי:





תרחישי קבלת החלטות:

החלטה תפעולית	החלטה ניהולית-טקטית	החלטה ניהולית-אסטרטגית	
<p>באיזו החלטה מדובר? מדוע ההחלטה חיונית לתהליך והצלחתו?</p>	<p>האם להוריד דגם ספציפי מהקולקציה לאור מכירות נמוכות שלו?</p>	<p>האם נרצה להרחיב את פעילות החברה לפתוח סניף נוסף? אם כן, איפה?</p>	
<p>הגדרת מאפייני ההחלטה:</p> <ul style="list-style-type: none"> פונקציית מטרה מרחב אפשרויות בחירה (בינארי? בדיד? רציף?) אילוצים? תלות בהחלטות אחרות? 	<p>פונקציית מטרה: צמצום עלויות אחסנת מלאי של פריטים שלא מבוקשים.</p> <p>מרחב האפשרויות: בדיד- איזה פריט להוריד? בינארי- האם להוריד פריט זה?</p> <p>אילוצים: מלאי גבוה הקיים מפריט זה במחסנים, לא נרצה שיווצר הפסד לחברה.</p> <p>תלויות: סך המגוון הנוסף המוצע ללקוחות מאותו פריט לבוש.</p>	<p>פונקציית המטרה: מקסום הרווחים ע"י הגדלת קהל הלקוחות (פנייה לאוכלוסיה נוספת) והגדלת פעילות החברה.</p> <p>מרחב האפשרויות: בדיד- באיזה אזור/ עיר נכון לפתוח סניף? בינארי- האם לפתוח סניף נוסף?</p> <p>אילוצים: משאבים העומדים לרשות החברה (בניית סניף, כ"א נדרש וכו'), תחרות באזור/ עיר הרלוונטים.</p> <p>תלויות: אפשרות להגדלת פעילות השיווק.</p>	
<p>אילו נתונים נדרשים לקבלת ההחלטה? אילו מהנתונים הנדרשים קיימים בבסיס הנתונים שאתם מתכוונים להשתמש בו? האם יש נתונים שיש צורך להשיגם ממקורות אחרים?</p>	<p>קיים בבסיס הנתונים- נתונים על היקף המכירות של כל דגם בתקופה הרלוונטית לעומת תקופה זו בשנה החולפת. כמה דגמים נוספים קיימים לאותה קטגוריה אליה הפריט משתייך? נדרש להשיג ממקור נתונים אחר את גודל המלאי הנוכחי מאותו פריט.</p>	<p>קיים בבסיס הנתונים- נתוני המכירות מפולחים לפי עיר היעד של המשלוחים. נדרש להשיג ממקור נתונים אחר את נתוני המכירות של המתחרים באותו אזור/ עיר.</p>	

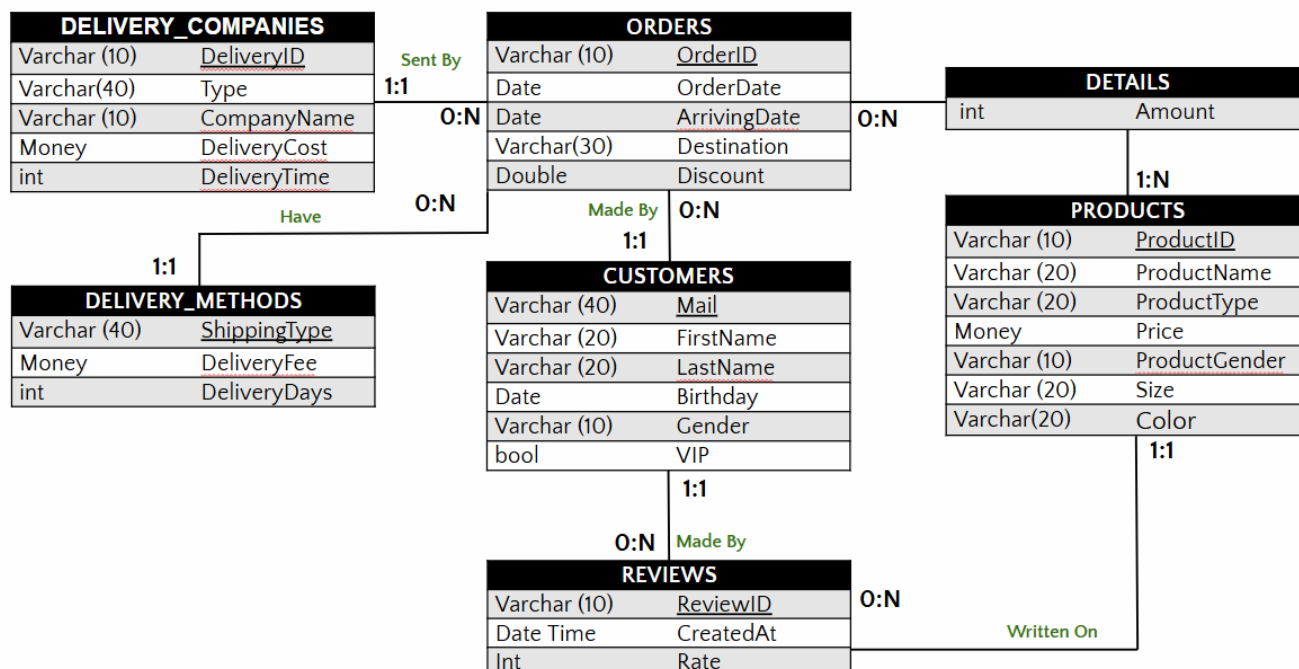


אילו גורמים בארגון מעורבים בתהליך ההחלטה וייצפו במידע המופק מהנתונים?	עובדים במחלקת ההזמנות.	סמנכ"ל כספים, מנהל מחלקת מכירות/ שיווק.	בעלי החברה, בעלי עניין, דרג ההנהלה.
מה היקף השימוש במידע שיופק מהנתונים? באיזו תדירות יעשה בו שימוש?	שימוש תדיר במידע, נבדוק בכל פעם שתתקבל הזמנה למשלוח.	שימוש בתדירות נמוכה יותר, אחת לרבעון. נבדוק האם קיימים פריטים שמכירותיהם נמוכות מאוד.	שימוש בתדירות נמוכה, אחת לשנה. נבדוק את ערי המשלוח הנפוצות ביותר.

2. ניתוח מקור הנתונים

במסגרת הפרויקט שלנו, התבססנו על המידע שנאסף מארגון ALO YOGA במקור הנתונים העיקרי. מדובר במוגד ביגוד ספורט שפועל באמצעות פלטפורמות מסחר פיזיות ודיגיטליות מאז הקמתו בשנת 2007. הארגון עושה שימוש במערכת מידע מסוג ERP לניהול משאבים ארגוניים, המשלבת נתונים בתחומי המלאי, מכירות, לקוחות ומשלוחים. בנוסף, ישנה מערכת CRM (ניהול קשרי לקוחות) המנתחת את נתוני הלקוחות הנתונים נאספים בעזרת אתר האינטרנט של החברה וחנויות פיזיות. תחזוקת המערכת מתבצע על ידי מחלקת הטכנולוגיה של הארגון, המורכבת ממנהנדי נתונים, מנהלי בסיסי נתונים וצוותי ניתוח עסקי. הנתונים נאספים ברציפות מאז שנת 2007, השנה בה הוקם הארגון. לאורך השנים, המערכת הורחבה ושוכללה כדי לתמוך בצמיחת החברה. מבנה בסיס הנתונים שנעבוד איתו מורכב ממספר טבלאות עיקריות, של הזמנות, לקוחות רשומים, מוצרים וביקורות.

תרשים ERD:

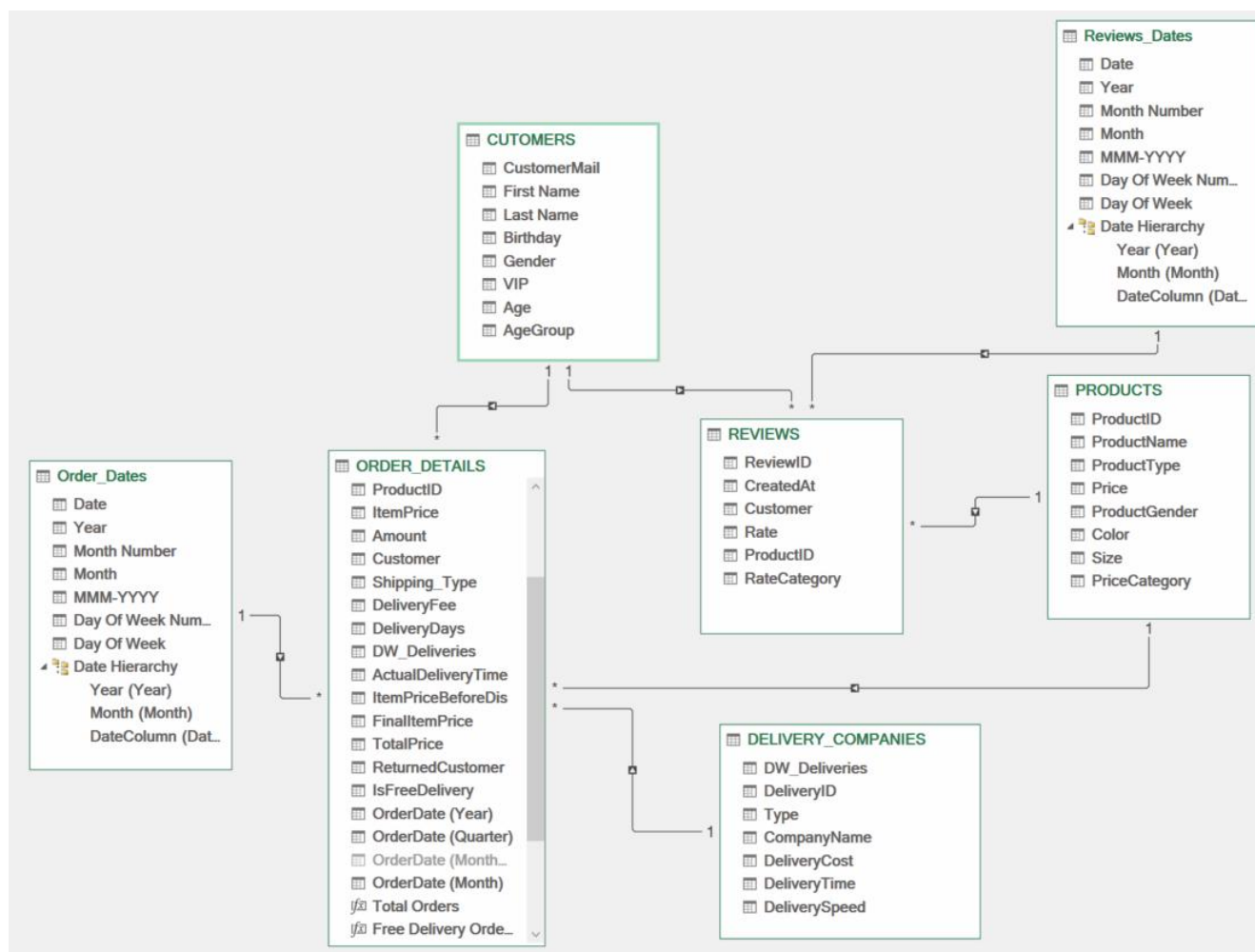




מודל טבלאי:

- CUSTOMERS (Mail, FirstName, LastName, Birthday, Gender, VIP)
- PRODUCTS (ProductID, ProductName, ProductType, Price, ProductGender, Size, Color)
- DELIVRIEY_METHODS (ShippingType, DeliveryFee, DeliveryDays)
- DELIVRIEY_COMPANIES (DeliveryID, Type, CompanyName, DeliveryCost, DeliveryTime)
- REVIEWS (ReviewID, CreatedAt, Rate, Mail (CUSTOMERS), ProductID (PRODUCT))
- DETAILS (OrderID (ORDERS), ProductID (PRODUCT), Amount)
- ORDERS (OrderID, OrderDate, ArrivingDate, Destination, Discount, ShippingType (DELIVRIEY_METHOD), DeliveryID (DELIVRIEY_COMPANY), Mail (CUSTOMERS))

תרשים מחסן נתונים:





תיעוד מחסן הנתונים:

הטבלה	שם השדה	סוג הנתונים	תיאור השדה
DIM_CUSTOMERS טבלת מימד משתנה מסוג 2, המכילה את רשימות הלקוחות, תוך שמירת גרסאות נתונים שעשויים להשתנות: חברות במועדון, שם משפחה	<u>DW_Customers</u>	Int	מפתח עזר לשדה משתנה מסוג 2
	CustomerMail	Varchar (40)	מייל הלקוח
	FirstName	Varchar (20)	שמו הפרטי של הלקוח
	LastName	Varchar (20)	שם המשפחה של הלקוח
	Birthday	Date	תאריך לידתו של הלקוח
	Gender	Varchar (10)	המגדר של הלקוח
	VIP	Bool	האם הלקוח חבר מועדון
	Age	Int	גילו של הלקוח <u>שדה מחושב:</u> הפרש בין התאריך הנוכחי לתאריך לידתו של הלקוח
	AgeGroup	Varcher (10)	קבוצת הגיל אליה משתייך הלקוח <u>שדה מחושב:</u> סיווג גילו של הלקוח לפי קבוצות שונות (צעירים 16-30, מבוגרים 31-50, ותיקים 51-100)
	ValidFrom	Date	תאריך תחילת תוקף הגרסה
DIM_PRODUCTS טבלת מימד משתנה לאט מסוג 2, המכילה את רשימת המוצרים, תוך שמירת גרסאות נתונים שעשויים להשתנות: מחיר, שם	<u>DW_Products</u>	Int	מפתח עזר לשדה משתנה מסוג 2
	ProductID	Varchar (10)	מק"ט של הפריט
	ProductName	Varchar (20)	שמו של הפריט
	ProductType	Varchar (20)	סוג פריט ההלבשה של הפריט
	Price	Money	מחירו של הפריט
	ProductGender	Varchar (10)	סיווג הפריט לפי מגדר (למי מיועד?)
	Size	Varchar (20)	מידתו של הפריט
	Color	Varchar (20)	צבעו של הפריט
	PriceCategory	Varchar (10)	דירוג מחיר הפריט לפי קטגוריות <u>שדה מחושב:</u> סיווג מחירו של הפריט לפי קטגוריות (זול 0-150, בינוני 151-200, גבוה +200)
	ValidFrom	Date	תאריך תחילת תוקף הגרסה
DIM_DATES טבלת מימד זמן, המכילה מאפייני תאריך. הטבלה משתנה מסוג 0, לא נשנה אותה לאחר שניצור אותה.	<u>Date</u>	Date	התאריך המלא
	Year	Int	שנה
	Month	Int	חודש
	Day	Int	יום בחודש



יום בשבוע <u>שדה מחושב</u> : חישוב היום בשבוע באמצעות שימוש בפונקציית אקסל	Int	DayOfWeekNumber	ההצדקה לטבלה זו הינה הצורך לנתח אירועים לפי תאריך. טבלה זו באה לידי ביטוי 3 פעמים במחסן הנתונים (Order, Review) השדות Year, Month, Day הינם שדות היררכיים, על פיהם ניתן לפתח את פרטי המימד
הרבעון בשנה <u>שדה מחושב</u> : חישוב הרבעון בשנה באמצעות שימוש בפונקציית אקסל	Int	Quarterly	
האם מדובר בסוף שבוע? <u>שדה מחושב</u> : חישוב האם מדובר באחד מימות סוף השבוע	Bool	IsWeekand	
האם מדובר בחג? <u>שדה מחושב</u> : חישוב האם מדובר באחד מימות החג היהודיים	Bool	IsHoliday	
מפתח עזר לשדה משתנה מסוג 2	Int	DW_Deliveries	DIM_DELIVERY_COMPANIES טבלת ממד משתנה מסוג 2, המכילה את רשימת חברות השליחויות תוך שמירת גרסאות <u>נתונים שעשויים להשתנות</u> : עלות, זמן משלוח
מזהה חברת השליחויות	Varchar (10)	DeliveryID	
סוג המשלוח	Varchar (40)	Type	
שם חברת המשלוחים	Varchar (10)	CompanyName	
עלות משלוח בודד לחברה	Money	DeliveryCost	
מספר ימי העסקים שחברת השליחויות מתחייבת לספק בהם	int	DeliveryTime	
דירוג מהירות המשלוח לפי קטגוריות <u>שדה מחושב</u> : סיווג זמני המשלוחים אליהם מתחייבת חברת ההפצה לקטגוריות (חישוב מפורט מטה, כוללות בסוג המשלוח ובמספר הימים)	Varchar (10)	DeliverySpeed	
תאריך תחילת תוקף הגרסה	Date	ValidFrom	
תאריך סיום תוקף הגרסה	Date	validUntil	FACT_REVIEWS טבלת עובדה פרטנית, מכילה את רשימת הביקורות שרשמו על פריטים. טבלה זו היא טבלת עובדה מכיוון שמכילה טרנזקציות. גרעיניות טבלה זו נמוכה ביחס לגרעיניות הגבוהה ביותר במקור הנתונים.
מזהה ביקורת, משתנה גולמי	Varchar (10)	ReviewID	
מתי הביקורת מכתבה, משתנה גולמי	Date Time	CreatedAt	
מזהה לקוח שכתב ביקורת, משתנה גולמי	Varchar (40)	DW_Customers (DIM_CUSTOMERS)	
דירוג מספרי בין 1-5, משתנה גולמי	Int	Rate	
מספר סידורי של הפריט, משתנה גולמי	Varchar (10)	DW_ProductID (DIM_PRODUCTS)	
שיוך ציון הדירוג לקטגוריה שדה מחושב: מסווגים על פי ציון הדירוג האם הוא נחשב לדירוג חיובי (4,5), ניטרלי (3) או שלילי (1,2)	Varchar (10)	RateCategory	FACT_ORDER_DETAILS טבלת עובדה פרטנית, מכילה את רשימת ההזמנות שבוצעו בחברה עם הפירוט שלהן.
מזהה פריט בהזמנה מפתח עזר, כל ערך את הפריט הספציפי בהזמנה	Int	DW_OrderDetails	
מזהה ההזמנה, משתנה גולמי	Varchar (10)	OrderID	
התאריך בו בוצעה ההזמנה, משתנה גולמי	Date	OrderDate (DIM_DATES)	
התאריך בו התקבלה ההזמנה, משתנה גולמי	Date	ArrivingDate	



עיר יעד עבור המשלוח, משתנה גולמי	Varchar (30)	Destination	טבלה זו היא טבלת עובדה מכיוון שמכילה טרנזקציות. טבלה זו מראה את הנתונים בצורה הכי פרטנית ולכן משקפת את גרעיניות הנתונים הגבוהה ביותר (ביחס למקור הנתונים).
הנחה על כל הזמנה, משתנה גולמי	Double	Discount	
מזהה הפריט, משתנה גולמי	Varchar (10)	DW_ProductID (DIM_PRODUCTS)	
מחיר של פריט בודד מסוים בהזמנה, משתנה גולמי	Money	ItemPrice	
כמות מפריט מסוים בהזמנה, משתנה גולמי	Int	Amount	
מזהה לקוח מפתח עזר, כל ערך משקף גרסת לקוח בעלת טווח תאריכים מוגדר	Varchar (40)	DW_Customers (DIM_CUSTOMERS)	
סוג המשלוח, משתנה גולמי	Varchar (40)	ShippingType	
עלות המשלוח, משתנה גולמי משתנה הדורש העמסה, תתבצע באופן שווה בין הפריטים בהזמנה	Money	DeliveryFee	
חברת המשלוחים שביצעה את ההזמנה מפתח עזר, כל ערך משקף את החברה ואת סוג המשלוח הנבחר	Int/ Varchar (10)	DW_Deliveries	
הזמן ש- ALO YOGA מתחייבת לספק את המשלוח (ללקוח ימי עסקים), משתנה גולמי	int	DeliveryDays	
הזמן בפועל להגעת המשלוח שדה מחושב: זמן בימים שעבר בין תאריך ביצוע ההזמנת הפריט לבין תאריך קבלת המוצר על ידי הלקוח	Int	ActualDeliveryTime	
מחיר סך הפריטים ממוצר מסוים לפי הנחה שדה מחושב: כמות הפריטים ממוצר מסוים כפול מחיר המוצר	Money	ItemPriceBeforeDis	
סכום הכסף הכולל שהלקוח שילם על פריט מסוים בהזמנה לאחר הנחה. שדה מחושב: מחיר סך הפריטים ממוצר מסוים בניכוי אחוזי ההנחה.	Money	FinalItemPrice	
סכום הכסף הכולל שהלקוח שילם על הזמנה (ללא דמי משלוח) שדה מחושב: חישוב המחיר הכולל עבור כל הפריטים בהזמנה, תוך התחשבות בכמות ובמחיר היחידה האם הלקוח הינו לקוח חוזר (ביצע לפחות 2 הזמנות), משתנה גולמי	Money	TotalPrice	
האם הלקוח חוזר (ביצע לפחות 2 הזמנות), משתנה גולמי	Bool	ReturnedCustomer	
האם הלקוח זכאי למשלוח חינם שדה מחושב: עבור כל סכום הזמנה כולל מעל 300 נעדין משלוח חינם	Bool	IsFreeDelivery	

חישוב עבור מהירות משלוח:

Home Delivery	Dividing Point	Express Delivery	
0-15 ימים	0-7 ימים	0-3 ימים	Fast
16-25 ימים	8-12 ימים	4-5 ימים	Average
מעל 25 ימים	מעל 12 ימים	מעל 5 ימים	Slow



היררכיות:

- היררכיה בין גיל (Age) לקבוצת גיל (AgeGroup) - גיל הוא ערך מספרי מדויק עבור כל לקוח, ואילו קבוצת גיל היא סיווג כללי המבוסס על טווח גילאים, המאפשר לנתח נתונים לפי קבוצות אוכלוסייה במקום נתונים פרטניים.
- היררכיה בין מחיר (Price) לבין קטגוריית מחיר (Price Category) - מחיר המוצר הוא ערך מדויק (מספרי), והקטגוריה של המחיר הינה סיווג המגדיר את טווח המחירים. הקטגוריה מאפשרת לנתח מוצרים בצורה פשוטה יותר, על פי קבוצות ולא על פי ערכים מדויקים.
- ההיררכיה בין DeliveryTime ל DeliverySpeed - נובעת מכך ש DeliveryTime מייצג ערך כמותי מדויק (מספר הימים למשלוח), בעוד DeliverySpeed הוא סיווג קטגורי המאגד את הערכים המדויקים לקבוצות.
- ההיררכיה בין Rate ל RateCategory - ההיררכיה נובעת מכך ש Rate הוא דירוג מדויק (בין 1 ל-5) שמייצג את הציון הגלובלי של הפריט, בעוד RateCategory הוא סיווג קטגורי שמאגד את הדירוגים המדויקים לקבוצות.



מדדי ביצועים (ששונ בלבד):

שם ותיאור	Revenue Target Achievement – עמידה ביעדי הכנסות מדד המחשב את ההכנסות מהאתר בתקופה מסוימת בשנה הנוכחית ביחס להכנסות באותה תקופה בשנה הקודמת לה. באמצעות מדד זה, החברה תוכל לנתח את ביצועיה הפיננסיים בהקשר של אחוזי גדילה בתקופות מסוימות, שינויים או שימור של ההתנהלות הכלכלית.
נוסחה	סכום ההכנסות לתקופה X בשנה קודמת (ש)/(סכום ההכנסות בתקופה X בשנה נוכחית (ש))
יחידות	ללא יחידות
מקור	המדד מתמקד בהשוואת הכנסות בפועל ליעדים שהוגדרו מראש, תוך ניתוח הפערים וקבלת החלטות מבוססות נתונים לשיפור הביצועים העסקיים. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). <i>The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment</i> . Harvard Business Review Press.
החלטה	יוכל לסייע בקבלת ההחלטה הניהולית- אסטרטגית על פתיחת סניפים חדשים , מאפשר בחינה של עמידה ביעדי הכנסות ואחוזי הגדילה ואף מעבר להם, מה שעשוי להצדיק החלטה על הרחבת קהל הלקוחות, פתיחת סניפים חדשים במיקומים אסטרטגיים, והשקעה בצמיחה. בנוסף, מדד זה יסייע בקבלת החלטות רבות נוספות.
אופי ההערכה	מדד יעילות , בוחן את היכולת של הארגון להשיג את היעדים הפיננסיים שהוגדרו מראש תוך שימוש במשאבים קיימים באופן אופטימלי.
פרספקטיבה	מדד זה שייך לפרספקטיבה הפיננסית של מודל ה-BSC, עוסק ישירות במדידת הביצועים הכלכליים של החברה.

שם ותיאור	Order Growth Rate – שיעור צמיחת הזמנות מדד המחשב את שיעור הצמיחה בהזמנות בתקופת זמן מוגדרת (עבור כל רבעון). המדד מאפשר לזהות מגמות גידול או דעיכה בערים שונות/ תקופות שונות/ ע"פ מוצרים שונים, לנתח את הגורמים המשפיעים, ולתכנן אסטרטגיות שיווקיות או תפעוליות מותאמות.
נוסחה	כמות הזמנות ברבעון הקודם / (כמות הזמנות ברבעון נוכחי) - (כמות הזמנות ברבעון קודם)
יחידות	ללא יחידות
מקור	המדד בוחן את שיעור הצמיחה בהזמנות לאורך זמן, ומאפשר לזהות מגמות, להעריך את האפקטיביות של מאמצי השיווק המקומיים ולקבל החלטות מבוססות נתונים להגדלת נתח השוק. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). <i>The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action</i> . Harvard Business Review Press.
החלטה	מדד זה יסייע בקבלת ההחלטה הניהולית- אסטרטגית על הרחבת קהל הלקוחות ופתיחת סניף , ובקבלת ההחלטה הניהולית- טקטית על המוצרים הנמכרים .
אופי ההערכה	מדד תועלת , מכיוון שהוא מודד את התוצאה הסופית (שיעור הצמיחה בהזמנות) ומספק תובנות לגבי ההשפעה של הפעולות והאסטרטגיות שהופעלו על מנת להגדיל את ההזמנות בעיר מסוימת.
פרספקטיבה	מדד זה שייך לפרספקטיבת הלקוחות של מודל ה-BSC, מכיוון שהוא מתמקד בהבנת התנהגות לקוחות בערים שונות ובהתאם, שיפור חווית הלקוח והביקוש המקומי.



שני דוחות עסקיים

דוח ניהולי – טקטי

הדו"ח מיועד לדרג ההנהלה הזוטר בחברה ומחלקת השיווק והמכירות ותומך בהחלטה ניהולית טקטית – באיזה מועדים כדאי לצאת במבצעים. דו"ח זה מעוצב בצורה מקצועית תוך מטרה לזהות מגמות בהיקף המכירות הן מבחינת מספר הזמנות והן מבחינה כספית במשך השנה וזאת במטרה לאפשר למנהלי החברה לקבל החלטות בצורה מושכלת מבוססת נתונים.

תיאור הדוח: דוח זה נועד לתמוך בקבלת החלטות טקטיות על ידי זיהוי התקופות האופטימליות למתן הנחות. הוא מספק תובנות מבוססות נתונים על מגמות ביקוש ושינויים בהיקף ההזמנות במועדים שונים, תוך הדגשת שיקולי עלות-תועלת.

מטרת הדוח: הנחיית תהליך קבלת ההחלטות על מועדי ההנחות, במטרה למקסם מכירות ולהשיג יעילות תפעולית וכלכלית.

קבל היעד: מנהלי השיווק ומנהלי המכירות, אשר זקוקים למידע מפורט לתכנון אסטרטגיות הנחות.

מטרה עסקית: המטרה העסקית היא לתמוך במאמצי השיווק והמכירות על ידי זיהוי תקופות שיא בביקוש, ולבחון את ההשפעה של הנחות על הרווחיות הכוללת, תוך התמקדות בהשגת איזון בין עלות ההנחות לבין התועלת המתקבלת מהן.

פירוט הדוח:

1. גרף עמודות שמציג את כמות ההזמנות לפי רבעון בשנה.
2. גרף שמציג את שיעור ההנחה הכולל שניתן בכל חודש בשנה.
3. גרף קו שמציג את היקף ההכנסות של החברה בכל חודש בשנה, נזהה מגמות בשינויים בהיקף המכירות לאורך השנה.
4. גרף עמודות שמציג את היקף ההזמנות באמצע שבוע (א'-ה') לעומת סופי שבוע (ו'-ש').
5. גרף שמציג את השינוי בהיקף ההזמנות ברבעון הנוכחי בהשוואה לרבעון הקודם.

יש לשים לב שניתן להסיק מסקנות משילוב בין תצוגות הגרפים. לדוגמה, שילוב בין הגרף שמציג את שיעור ההנחה שניתן בכל חודש בהשוואה לגרף שמציג את היקף המכירות יכול להציג תמונה רחבה יותר.





דוח ניהולי – אסטרטגי

הדו"ח נבנה עבור דרג הניהול הבינוני ומחלקת השיווק של החברה, במטרה לתמוך בהחלטות אסטרטגיות מבוססות נתונים. הדו"ח מתמקד בניתוח הרגלי הצריכה של לקוחות בערים שונות, תוך בחינה של פילוח לפי קבוצות אוכלוסייה, ומאפשר זיהוי הזדמנויות להשקעה ממוקדת בפרסום.

מטרת הדו"ח: לתמוך בהחלטות הקשורות בערים ובקהלי היעד שלהן, שבהן יש להשקיע בפרסום, לזהות אזורים עם הכנסות נמוכות, ביקוש מועט או שיעור לקוחות חוזרים נמוך, במטרה לשפר את הפעילות השיווקית ולהגדיל את הרווחיות.

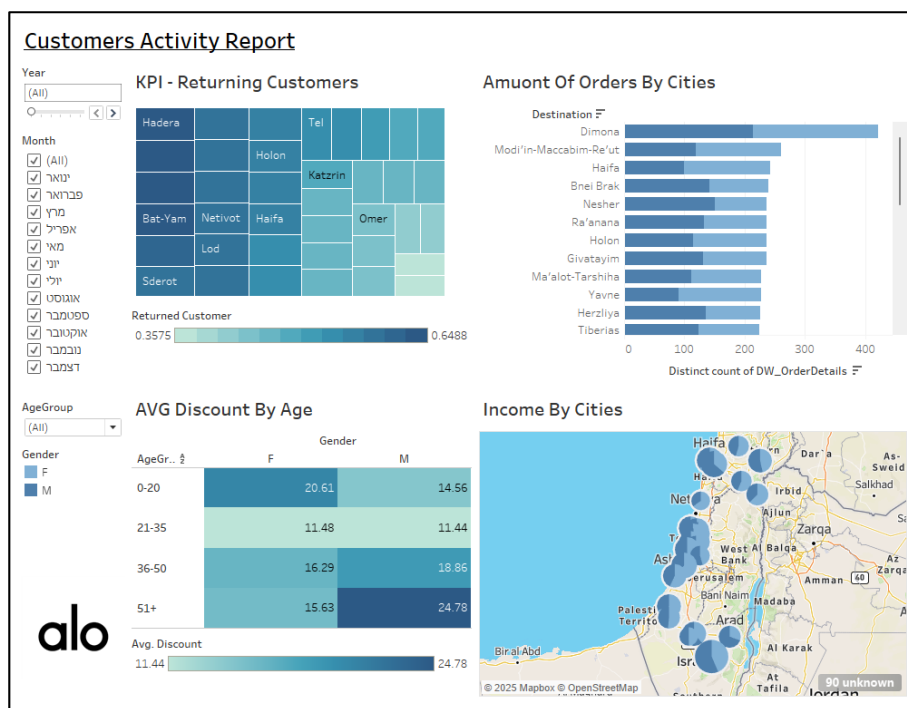
קהל יעד: מנהלים בדרג ביניים, מחלקת שיווק.

מטרה עסקית: להבין באילו ערים יש ביקוש נמוך, הכנסות נמוכות, לקוחות שלא חוזרים, כדי להשקיע בפרסום ממוקד, במטרה להגדיל את קהל הלקוחות והרווחיות של החברה.

פירוט הדו"ח:

- הכנסות לפי עיר: מפה המציגה את ההכנסות בכל עיר לפי גודל העיגול ולפי פילוח של מגדר.
- ממוצע ההנחות לפי גיל ומגדר: רשימה המתארת את ההנחה הממוצעת שאיתם רוכשים מוצרים.
- מספר הזמנות לפי עיר: גרף עמודות המציג את מספר ההזמנות בכל עיר, מוערם לפי מגדר.
- מדד KPI: אחוז הלקוחות החוזרים מתוך כלל הלקוחות.

קיימות אפשרויות סינון לפי שנה, חודש, טווח גילאים.





לוח מחוונים – Dashboard

לוח המחוונים נועד לספק למנהלים בכירים תובנות מקיפות וממוקדות בנוגע לביצועים העסקיים של הארגון, תוך דגש על מדדי KPI קריטיים ונתונים כמותיים מרכזיים. הדשבורד מאפשר קבלת החלטות מבוססות נתונים במהירות וביעילות, על ידי הדגשת המידע החיוני ביותר.

מטרות הלוח: להעניק מבט כולל על מדדי הביצועים העיקריים של הארגון, לתמוך בקבלת החלטות אסטרטגיות לשיפור הרווחיות ושביעות רצון הלקוחות.

לוח המחוונים מתמקד בהיבטים הבאים:

1. מדדי KPI:

שיעור הלקוחות הרשומים בתוכנית VIP, אחוז הלקוחות שקונים מעל 300 שקלים, אחוז הלקוחות החוזרים (שקנו פעמיים ומעלה), אחוז ההזמנות שהגיעו בזמן ללקוחות.

2. מדדים כמותיים:

סה"כ לקוחות הרשומים VIP, סה"כ הזמנות, סה"כ לקוחות במערכת, סה"כ הנחות שניתנו.

3. הכנסות לפי זמן: אפשרות ל Drill Down לכל פלחי הזמן, עם סימון נקודה מסוימת מוצג אחוז השינוי מתקופה קודמת.

4. הכנסות לפי סוג מוצר: מחולק לקטגורית מחיר, בנוסף בכל קטגוריה מוצג הדירוג ביקורת הממוצע וכמות המדרגים.

5. כמות הזמנות והעלויות לפי חברות משלוח.

6. הערים המכניסות ביותר בסדר יורד.

7. המוצרים הכי נמכרים בסגר יורד, עם הביקורת הממוצעת לכל מוצר וכמות המדרגים.

את כלל המדדים והגרפים ניתן לסנן לפי טווח זמן של שנים וחודשים, בנוסף לפי ערים ולפי שכבת גיל.

Dashboard Report:





דוח OLAP

כלי ה-OLAP הוא כלי תחקור גמיש ואינטראקטיבי, המאפשר לבצע תחקור מעמיק של הנתונים. הוא מיועד לאנליסטים שיש

בידיהם את הכלים לתחקור בעצמם את הנתונים, לפי צרכי התחקור, בצורה דינמית וחופשית.

כלי ה-OLAP נבנה מתוך מחשבה על משתמש הקצה (בדרך כלל אנליסט) ומעניק לו שליטה מלאה על תצוגת הנתונים. הכלי כולל

אפשרות Drill Through, המאפשרת מעבר מתצוגות סיכומיות לתצוגות פרטניות, תוך התעמקות בנתונים רלוונטיים עד רמת

ההזמנה או הפריט הבודד. כמו כן, ניתן לבצע פעולות כמו שינוי זווית הניתוח, מיון פריטים לפי קריטריונים, סינון משתנים, והרחבה

או דחיסה של רמות הפירוט בהתאם לצורך.

במרכז הדשבורד נמצאת טבלת ציר (Pivot Table) המציגה את פילוח ההכנסות ממוצרי החברה (כגון טייצים, טופים, ג'קטים ועוד)

לפי סוג הלקוח (VIP או רגיל) ולפי מגדר. נתונים אלה מספקים הבנה מעמיקה של המכירות של כל מוצר בקרב פלחי הלקוחות

השונים.

בנוסף, ניתן לראות גרף עמודות מוערם המציג את פילוח ההזמנות לפי לקוחות חדשים לעומת לקוחות חוזרים, עם חלוקה לפי

שנים. כמו כן, ניתן לראות גרף דו צירי המציג את אחוז ההזמנות שהתעכבו באספקה לפי שנים, ואת מספר ההזמנות הכולל בכל

שנה.

אפשרויות התחקור בדוח, בנוסף לטבלת הציר, הינן לפי עיר משלוח, צבע הפריט וחברת השליחויות.

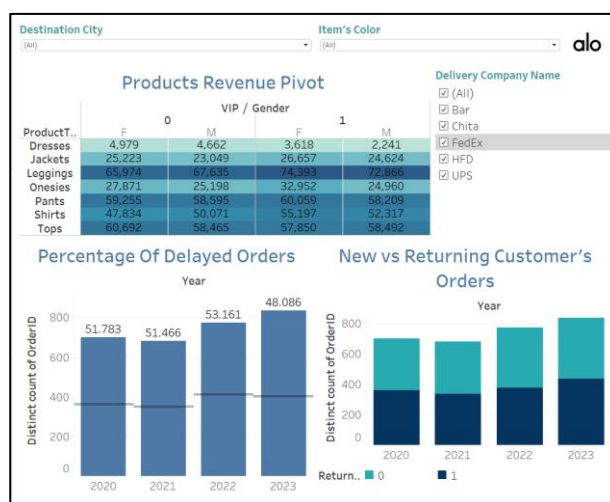
כלי זה מאפשר לאתר תופעות חריגות, כגון מוצרים עם הכנסות נמוכות באופן חריג בקרב קבוצות לקוחות מסוימות, או לזהות

חברות שילוח בהן יש עיכובים חוזרים ונשנים באספקה. בנוסף, ניתן להשתמש בדשבורד כדי להבין אילו מוצרים פופולריים בקרב

לקוחות חוזרים, ולבחון כיצד ניתן לשפר את חוויית הלקוח להגדלת נאמנות הלקוחות.

השימוש בדשבורד מסייע בקבלת החלטות מושכלות יותר, כגון שיפור תהליכי לוגיסטיקה, שיווק ממוקד לקבוצות לקוחות שונות,

והרחבת היצע בהתאם לנתוני ההזמנות וההעדפות של הלקוחות.





תחקור אנליטי מאשש מלווה בניתוח השערות סטטיסטי (יישום א')

לצורך יישום זה, גיבשנו שלוש שאלות עסקיות מרכזיות שהתמקדו בנתונים מתוך כלי ה- OLAP שבנינו. באמצעות שאלות אלו, ביצענו ניתוח אנליטי מעמיק של הנתונים, אשר סייע לנו להעריך האם הנתונים תומכים בהשערות שהוגדרו מראש. את הניתוח הסטטיסטי הצגנו באמצעות פלטים מתוכנת R, לצד חיבור תוכנת Tableau לחבילות סטטיסטיות רלוונטיות. עבור כל שאלה עסקית השתמשנו בטכניקה סטטיסטית שונה, כדי להעמיק את התובנות מתוך כלי ה- OLAP ולהבטיח ביסוס של המסקנות.

שאלה 1: האם קיים הבדל בין ממוצע ההזמנות של לקוחות חוזרים ללקוחות חדשים?

השערות המבחן:

$$H_0: \mu_{new} = \mu_{returned}$$

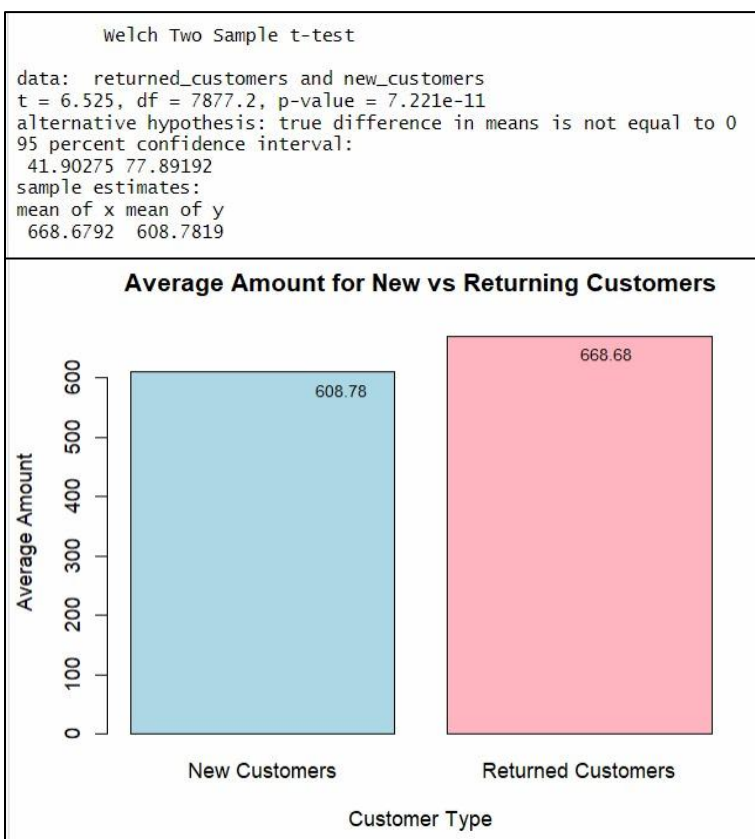
H0 – אין הבדל בין ממוצע ההזמנות של לקוחות חוזרים ללקוחות חדשים

$$H_1: \mu_{new} \neq \mu_{returned}$$

H1 – קיים הבדל בין ממוצע ההזמנות של לקוחות חוזרים ללקוחות חדשים

לבחינת ההשערות, ביצענו מבחן T דו-צדדי בתוכנת R עם רמת מובהקות $\alpha=0.05$.

מבחן זה נבחר כיוון שהוא כלי סטטיסטי יעיל לבדיקת הבדלים בממוצעים בין שתי קבוצות בלתי תלויות.



תוצאות המבחן:

קיבלנו כי $P_value < \alpha$, לכן דחינו את השערת האפס ברמת מובהקות של 5%. המסקנה היא שקיים הבדל מובהק סטטיסטית בין ממוצע ההכנסות של לקוחות חוזרים לממוצע ההכנסות של לקוחות רגילים. תרשים Bar Chart מצורף כדי להמחיש את ההבדל בין הממוצעים ולתמוך בתוצאות.



שאלה 2: האם קיים קשר בין מחיר הפריט לכמות המכירות שלו?

השערות המבחן:

$$H_0: \rho = 0$$

H0 – אין קשר לינארי בין מחיר הפריט לבין כמות המכירות שלו

$$H_1: \rho \neq 0$$

H1 – יש קשר לינארי בין מחיר הפריט לבין כמות המכירות שלו

לבחינת ההשערה, ביצענו מבחן מתאם פירסון בתוכנת R עם רמת מובהקות $\alpha=0.05$.

מבחן זה נבחר כיוון שהוא כלי סטטיסטי המשמש להערכת הקשר הלינארי בין שני משתנים.

תוצאות המבחן:

```
Pearson's product-moment correlation
data: orders$ItemPrice and orders$Amount
t = 0.69102, df = 7950, p-value = 0.4896
alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-0.01423222 0.02972456
sample estimates:
cor
0.007749912
```



קיבלנו כי $P\text{-value} > \alpha$, ולכן לא נדחה את השערת האפס ברמת מובהקות של 5%, ונאמר כי אין עדות לקיומו של קשר לינארי מובהק בין מחיר הפריט לכמות המכירות שלו. ערך המתאם הינו 0.00775, נמוך מאוד, ומצביע על קשר חלש מאוד או על היעדר קשר. מצורף תרשים Scatter Plot הממחיש את פיזור הנתונים ומחזק את המסקנה.



שאלה 3: האם קיים הבדל בין התפלגות ההכנסות בכל שנה בין השנים 2020-2023?

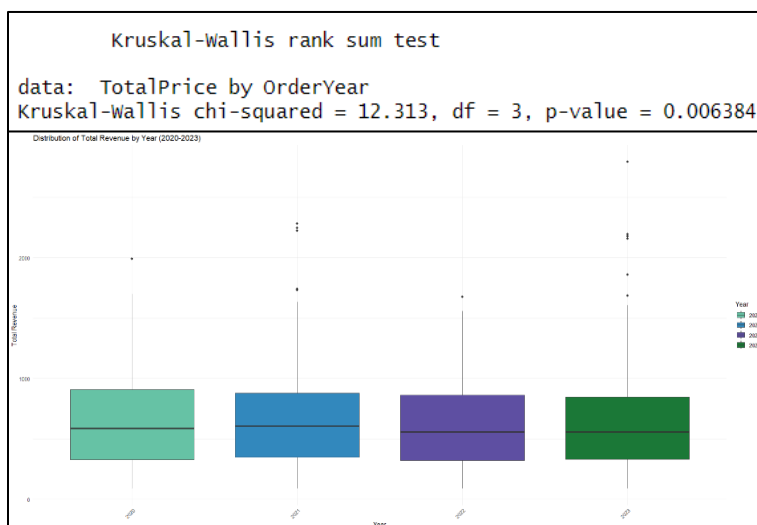
השערות המבחן:

$H_0: F_{2020}(x) = F_{2021}(x) = F_{2022}(x) = F_{2023}(x)$ – אין הבדל בהתפלגות ההכנסות בין השנים 2020-2023

$H_1: \text{else}$ – קיים הבדל בהתפלגות ההכנסות בין השנים 2020-2023

לבחינת ההשערה, ביצענו מבחן Kruskal-Wallis בתוכנת R עם רמת מובהקות $\alpha=0.05$.
מבחן זה נבחר כיוון שהוא כלי סטטיסטי המשמש להערכת הקשר הלינארי בין שני משתנים.

תוצאות המבחן:



קיבלנו כי $P_value < \alpha$, לכן נדחה את השערת האפס ברמת מובהקות של 5%, ונאמר כי קיימים הבדלים מובהקים סטטיסטית בהתפלגות ההכנסות בין השנים 2020-2023. מצורף תרשים Boxplot הממחיש את ההבדלים בהתפלגות ההכנסות בין השנים ומחזק את המסקנה.