**פסיכולוגיה של חווית המשתמש**

**חווית המשתמש**

תפיסת "חווית המשתמש" היא תפיסה העוסקת בתחושות של המשתמש כלפי המוצר. מדובר בתפיסה חדשה יחסית ששינתה את התפיסה הישנה, בה המפתחים התמקדו במוצר ולא בלקוח.

יש בעיתיות עם מוצר שבחוויה של המשתמש הוא קשה לתפעול ומסורבל .. או לוקח זמן ללמוד/להפעיל אותו. לכן הפוקוס הוא על המפגש בין המשתמש למוצר

המפתח להצלחה של מוצר הרבה פעמים הוא לא הקוד או הטכנולוגיה אלא המשתמש, החוויה שלו.

**תפיסה ישנה:**

ממשק משתמש 🡨 המוצר במרכז 🡨 הלקוח מתאים את עצמו למוצר.

**תפיסה חדשה:**

המשתמש במרכז. המוצר ושאר הממשקים יותאמו למשתמש .

**ערכי היסוד של המשתמש, המוצר צריך להיות:**

1. **מועיל** – לתת תועלת מסוימת ולא תמיד לענות על צרכים.
2. **שמיש** – מוצר שקל להשתמש בו, לא צריך כל פעם ללמוד מחדש(אינטואיטיבי).
3. **נחשק** – העולם הרגשי של המשתמש, שהוא יחשוק במוצר , מיתוג טוב גורם לחשק להשתמש במוצר.
4. **רכיבי המוצר צריכים להיות ניגשים לאיתור** – חלק מהחוויות השליליות של המשתמש הן בגלל הקושי לאתר את מה שהוא צריך או הזמן.
5. **נגיש** – המוצר צריך להיות נגיש לכל מיני משתמשים . גם אנשים עם לקויות מסוימות .
6. **אמון** – המשתמש צריך להרגיש שהמוצר אמין , שהוא יכול לסמוך על המוצר.
7. **בעל ערך** – המוצר חייב להיות בעל ערך ללקוח , לתת תועלת.

**היכן נמצא הקושי בלייצר חווית משתמש?**

1. **פער בין אנשי הטכנולוגיה למשתמשים** – אין הבנה של אנשי הטכנולוגיה לגבי הקשיים של המשתמש, כי להם הכל נראה פשוט.
2. **מתן משקל עודף בתהליך לגורמים המעורבים בפיתוח ולא משתמשים**.
3. **חוסר ידע** – חוסר ידע לשאול את השאלות הנכונות ולשים דגש לגבי חווית המשתמש.

**מה צריך לדעת כדי להיות מאפיין חווית משתמש מוצלח?**

* פסיכולוגיה: קוגניציה, פיזיולוגיה, התנהגות ומחקר
* אפיון פונקציונלי
* טכנולוגיה והנדסת תוכנה
* אסתטיקה ועיצוב
* הבנה עסקית
* הבנה שיווקית

**שיטות מחקר במדעי החברה:**

**שלבי המחקר:**

1. **שאלת המחקר** – לוקחים תופעה בעולם ושמים עליה סימן שאלה .
2. **תאוריה** – נועדה לתמוך בשאלת המחקר, תיאוריה מדעית תאוריה שניתן להפריך אותה.
3. **השערות המחקר** – תשובה לשאלת המחקר באמצעות מושגים שנגזרים מהתאוריה.
4. **בדיקת השערות** - שיטה ניסויית ושיטה מתאמית.
5. **מסקנות**.

**מאפיינים של השערה:**

1. השערה מנוסחת בלשון עתיד בגלל העובדה שהנושא עדיין לא נבדק.
2. **אמירה חד משמעית-**  ההשערה צריכה להיות דבר ברור וחד משמעי, בשל העובדה שמדובר במדע- זה חייב להיות מדוייק. אי אפשר להגיד "אולי" או "ייתכן". כך שבסוף המחקר יהיה אפשר להפריך או לקבוע אם ההשערה נכונה או לא נכונה.
3. **השערה מקשרת בין 2 תופעות (משתנים)**

**משתנה תלוי** -משתנה שעליו שואלים את השאלה.

**משתנה בלתי תלוי** - המשתנה המסביר את השתנה התלוי .

**דוגמא : ההצלחה במבחן**

למה לא כולם מצליחים במבחן?

תאוריה רמת החרדה הוא משתנה שיכול להשפיע על ההצלחה במבחן.

שככל שרמת החרדה גבוהה יותר הביצוע במבחן נמוך יותר.

**משתנה תלוי** - הצלחה במבחן.

**משתנה בלתי תלוי** – חדרה.

1. **בדיקת השערות: שיטה ניסויית ושיטה מתאמית**

**שיטה ניסויית:**

מבצעים מניפולציה למשתנה הבלתי תלוי ומודדים את ההשפעה שלו על המשתנה התלוי.

היתרון – "אפשר לדבר" על סיבתיות.

חסרון – א. שיטה יקרה במשאבים, בזמן.

* + 1. מאט נבדקים.
    2. יש משתנים שאי אפשר לעשות להם מניפולציה כי זה לא אתי.

**שיטה מתאמית:**

בשיטה זו אנו מודדים את המשתנה הבלתי תלוי והתלוי ובדוקים אם יש קשר בניהם באמצעות ניתוח סטטיסטי מתאים.

יתרון – זולה ויעילה . מילוי שאלונים.

חסרון – אי אפשר לדבר על סיבתיות , אי אפשר לדעת מה גרם למה.

**חישה – מערכת הראייה**

התהליך שבו הופך אוסף של התרחשויות פיזיקליות לעולם מוכר ובעל משמעות פסיכולוגית. מבנה איברי החישה שלנו-העין האוזן והפה – מטרתם לאפשר לנו לחוש את העולם החיצון, לקבל ידע על העולם ולחקור אותו.

**ברמה הפסיכולוגית**

**חישה -**  מתייחסת לחוויות המקושרות לגירויים פשוטים- אסוציאציה לגירוי פשוט (שלגיה מחזיקה משהו ביד, להגיד שהוא עגול ואדום זה חישה)

**תפיסה -** כוללת פרשנות אינטגרטיבית ובעלת משמעות עבור התחושות- מתן פרשנות בעל משמעות עבור מכלול הגירויים (למשל-להגיד שזה תפוח)

**רמה ביולוגית**

**תהליכי חישה –** מתרחשים באיברי החישה ובמסלולים העצביים היוצאים מהם, הנוגעים לשלבים הראשוניים של רכישת אינפורמציה על ידי גירוי

**תהליכי תפיסה-** מתרחשים באזורים גבוהים יותר במוח- בקורטקס הידועים כקשורים למשמעות

העיניים מבצעות חישה שכך שהן אוספות את המידע וקליפת המוח (קורטקסט) יוצרת תפיסה.

שני תהליכים אלו עובדים ביחד.

**המאפיינים המשותפים לכל החושים:**

**מאפיינים משותפים לכל החושים:**

* **רגישות sensitivity -**  מתייחסת לחושים ברמה הפסיכולוגית
* **קידוד חושי sensory coding –** מתמקדת ברמה הביולוגית

**רגישות – שתי בעיות עיקריות**

שתי בעיות מרכזיות בפסיכו-פיזיקה המתייחסות לתכונת הרגישות :

**1. בעיית האיתור/גילוי-** מתייחסת לשאלות מתי אנו קולטים שגירוי מסוים קיים? מה הסף שמתחתיו אנחנו לא נרגיש גירוי? מתי אנו קולטים הופעה של גירוי?

**2.** **בעיית ההבחנה-** מתי אנו מבחינים בין שני גירויים מאוד דומים, מה נדרש על מנת שנבחין בין 2 גירויים הקרובים בעוצמתם, איך מבדילים שגירוי מסוים שונה מגירוי אחר?

**בעיית האיתור**

**סף מוחלט** – העוצמה המינימלית של גירוי המאפשרת את הגילוי שלו בחושים שלנו.

קובעים אותו באמצעות מספר רב של נבדקים.

הפסיכולוגים החליטו להגדיר סף מוחלט בערך שבו האדם ב %50 מהפעמים ענה "כן "– כלומר, כן הוא שמע / כן הוא הריח.

**בעיית ההבחנה**

* **(Just Noticeable difference ) JND סף ההבדל-** מתייחס להבדל המינימלי בעוצמת הגירוי שנדרש על מנת להבחין בין שני גירויים.
* **חוק ובר פכנר-**  אומר שההבחנה שלנו תלויה בעוצמת הגירוי הבסיסי.

**ברגע שעוצמת הגירוי הבסיסי קטנה צריך עוצמה קטנה כדי שנשים לב וההיפך, אם עוצמת הגירוי גדולה צריך עוצמה גדולה שנשים לב לשינוי**

דוגמה - מטבעות בתוך מזוודה או בתוך מעטפה, במזוודה צריך יותר מטבעות בשביל להרגיש הבדל במשקל.

* **זמן ותגובה** – במחקרים או בניסויים מסוימים בודקים זמן תגובה ולא רק תשובה נכונה .

**קידוד חושי - חישה ברמה הביולוגית**

באיברי החישה נמצאים רצפטורים-קולטים מידע וממירים אותה למידע חשמלי ומתחילים לעביר מידע

**רצפטורים -** קולט אנרגיה חיצונית והופך את האנרגיה לפולסים חשמליים שהגוף יכול לעבוד איתם.

**שאלת הקידוד**

כיצד אנו מבחינים בין החושים השונים, בין גירויים שונים של אותו חוש ובין עוצמות שונות של אותו גירוי?

**1. קידוד עוצמה-**  עוצמות שונות של אנרגיה חיצונית מפעילות עוצמות שונות של הפולסים החשמליים.

**2. קידוד איכות-**  לא כל סוגי הגירוי מפעילים את כל הרצפטורים. מה טיב הגירוי? איזה גירוי זה?

**חוש הראייה:**

המידע שמגיע לעיניים שלנו הוא מידע של אנרגית אור. החלק הקדמי של העין.

העין כוללת שתי מערכות:

1. **יצירת תמונה.**
2. **תרגום התמונה לדחפים חשמליים**.

**1.** **מערכת יצירת התמונה**

**א. קרנית-** החלק השקוף בקדמת העין, הקרנית מאפשרת מעבר של אור והיא מתחילה למקד את קרני האור על הרשתית.

**ב. העדשה -** משלימה את המיקוד של קרני האור. היא מתכווצת ומתרחבת ובצורה זו עוזרת למקד את קרני האור.

* + העדשה כדורית – דברים קרובים
  + העדשה רחבה – דברים רחוקים

**ג. אישון -** צמצם של אור. האישון מאפשר לנו לשלוט בכמות האור.

**2.** **מערכת התרגום**

נמצא ברשתית. יש שני סוגים של רצפטורים ברשתית- קנים ומדוכים. רצפטורים אלו מיועדים לסוגי מידע שונים.

**קנים** – מאפשרים לנו לראות פרטים - מתפקדים טוב באור חזק, רגישים לצבע, עובדים במשך היום.

**מדוכים** – מגיבים טוב שיש מעט אור, מתאימים לראיית לילה, לא מטיבים בצבע.

**התמונה המדויקת** - מתקיימת בפוביאהשנמצאת **במרכז הרשתית** בפוביאה ויש לה הרבה רצפטורים מסוג קנים.

**ראיה היקפית -** נמצאת **בפריפרייה של הרשתית** ושם נמצאים רצפטורים מסוג מדוכים.

**הקשר בין ראיה ממוקדמת והיקפית לממשקי משתמש**

כשבן אדם מסתכל על המסך, הוא קולט את המידע הממוקם **באזור הראייה הממוקד**, שאר המידע מטושטש

לכן מידע חשוב מומלץ שיופיע באמצע המסך.

מערכת הראייה הממוקדת נותנת למשתמש תמונה ברורה של אזור אחד במסך, מידע שמוצג בפריפריה של המבט יהיה קשה להבחנה.

**תפיסה**

**ברמה הפסיכולוגית-** כוללת פרשנות אינטגרטיבית ובעלת משמעות עבור תחושות. מתן פרשנות למידע שנאסף מכל החושים. תהליך שבו אנו עונים תשובה לשאלה מה זה? סוף תהליך התפיסה.

**ברמה הפיזיולוגית-** תהליכי תפיסה מתרחשים באזורים גבוהים יותר במוח בקורטקס הידועים כקשורים למשמעות.

**הקורטקס הוויזואלי**

המידע נקלט בקורטקס הוויזואלי הראשוני וממנו מועבר להמשך עיבוד במערכת הזיהוי והמיקום. המידע מהעיניים עובר לקורטקס הוויזואלי ושם מתחיל תהליך התפיסה.

**מערכת המיקום**

תפקיד משמעותי, עוזרת בהפרדה בין אובייקטים, עוזרת להבין אם האובייקט זז או עומד, לאן הוא זז אם אני בתנועה קדימה או אחורה ומי זז. עוזרת לנו להבין מה העיקר ומה הטפל.

**1. הפרדת אובייקטים**

1. **הפרדת דמות מרקע** **-** מערכת המיקום מחפשת בתור התחלה עיקר וטפל, דמות ורקע - חשוב ולא שוב. בדרך כלל אנו מארגנים את התמונה כדמות ורקע.
2. **קיבוץ אובייקטים -** אנו מסוגלים לא רק להפריד בין אובייקטים לרקע אלא גם לקבץ אובייקטים מסוימים ע"פ עקרונות הגשטאלט הבאים:
   * **קרבה (proximity)-** נטייה לקבץ יחד אלמנטים אשר קרובים אחד לשני.
   * **דמיון (similarity)-** נטייה לקבץ יחד אלמנטים הדומים בצורתם או בצבעם.
   * **המשכיות טובה (good continuation)-** נטייה לקבץ יחד אלמנטים היוצרים רצף או המשכיות.
   * **סגירות (closure)-**  הנטייה לקבץ יחד אלמנטים המשלימים צורה או דמו

**2. תפיסה מרחק - עומק (תלת מימדי)**

התמונה שנקלטת בעיניים שלנו ועוברת אחורה למערכת הראייה שלנו היא תמונה דו מימדית והופכת את התמונה מדו מימדית לתלת מימדית.

1. **רמזים מונוקולרים - עין אחת**

* **גודל יחסי -** התמונה דו מימדית אם יש שני אובייקטים אחד קטן ואחד גדול, הקטן יתפס יותר רחוק.
* **חפיפה/הסתרה/אינטרפוזיציה -** אם יש אובייקט אחד שמסתיר או מכסה אובייקט אחר, זה אומר שמה שמוסתר נתפס יותר רחוק**.**
* **גובה יחסי -**  בין אובייקטים דומים, האובייקטים שקרובים יותר לקו האופק נתפסים כרחוקים יותר.
* **פרספקטיבה לינארית -** כשקווים מקבילים מתכנסים הם נתפסים כנעלמים באופק. לדוגמא- פסי רכבת.
* **צללים -** הצל בציור אומר מאיפה מגיע האור ובהתאם לאיפה שהצל נופל אנו יודעים מאיפה יגיע האור. כאשר משתמשים בהצללה יש עומק.
* **Motion parallax (רמז עומק שמערב תנועה) -** כאשר אנו נמצאים בתנועה (נסיעה) האובייקטים שקרובים אלינו נעים מהר בכיוון ההפוך לנו, לעומת זאת הרחוקים יראו לנו קבועים- לא זזים. המידע הזה הוא מידע של עומק.

**ב. רמזים בינוקולרים: שתי עיניים**

**פער בינוקולרי -**  יש פער בין שני העיניים. עובד בעיקר באובייקטים קרובים. באובייקטים רחוקים זה מאבד ממשמעותו. העובדה שיש שתי תמונות נותנת מידע של עומק. המערכת מעבדת את שתי התמונות ביחד ונותנת לנו מידע של עומק (אנו מקבלים שתי זוויות של אותו אובייקט)

**3. תפיסת תנועה**

* **תנועה סטרובוסקופית-** תנועה מדומה , מצב שבו אין תנועה של הרשתית אך אני קולטת תנועה. קליטת תנועה איפה שאין באמת תנועה. אור שנדלק וכבה במצב סטטי יראה כאילו יש תנועה.
* **Induced motion**- אם יש אובייקט גדול שמקיף אובייקט קטן והאובייקט הגדול זז, יראה כאילו האובייקט הקטן זז לכיוון הנגדי.
* **תנועה אמיתית**- מצב שבו משהו זז על הרשתית. יותר קל לקלוט תנועה אמתית שהיא יחסית למשהו.צריך עוד מידע בשביל לדעת אם יש או אין תנועה.
* **אדפטציה סלקטיבית selective adaptation –** אם מסתכלים לאורך זמן על משהו זז לדוגמא מפל, אם נזיז את העיניים לאובייקטים אחרים שלא זזים , יראה לנו שגם הם זזים.

**מערכת הזיהוי**

תהליך שבו אנו מסוגלים לתת שם למה שאנחנו רואים. מכניסים את המידע לקטגוריה קיימת.  
מערכת עיבוד המידע של בני אדם עובדת לפי קטגוריות קבוצת פריטים שמסווגים יחד לפי מכנה משותף.

באמצעות מערכת זו אנו עונים על השאלה " מה זה" ?

זיהוי פירושו שיוך אובייקט לקטגוריה מסוימת.

שלב 1 – חיבור כל המרכיבים השונים לאובייקט אחד.

שלב 2 – השוואת האובייקט למשהו מוכר בזיכרון.

**חשיבות הקונטקסט**

**Top-down -** תהליך הזיהוי יש לי ידע קודם בראש ויש לי תמונה שנוצרה ומה שאני עושה זה מורידה על התמונה את הידע הקודם שלי. הזיהוי הוא לתת משמעות לתמונה .

**Bottom-up -**  כל המידע שיש בחוץ ולחבר אותו לתמונה.

**הידע על העולם מורכב מקטגוריות וסכמות:**

1. **קטגוריות** – קבוצת פריטים שמסווגים יחד לפי מכנה משותף .

**קטגוריות מתמטיות לוגיות -** קטגוריות שיש להם הגדרה ברורה וחד משמעית. מי שייך לקטגוריה ומי לא שייך. כדי להיות שייך צריך שיהיה כמה מאפיינים ברורים: לדוגמא- משולש- צורה סגורה בעלת שלוש צלעות ולשלוש זוויות.

**קטגוריות טבעיות -** קטגוריה שאין הגדרה ברורה מי שייך לקטגוריה. קטגוריה טבעית אנו מסווגים לפי אבטיפוס ודמיון משפחתי המרחק בין הגירוי שאני מתסכלת עליו לבין האבטיפוס, במה הוא דומה או שונה מהאבטיפוס.

1. **סכמות** –מכלול הידע שיש לי על קטגוריה מסוימת. אחרי שאני מסווגת דבר מסוים לקטגוריה אני מפעילה עליו סכמה. קטגוריה זה כל הקבוצה וסכמות זה כל הידע שלי על אותה הקבוצה.

**תהליכי שינוי ושימור קטגוריות וסכמות**

**הטמעה** - תהליך שבו אני לוקחת גירוי ומכניסה אותו לתוך קטגוריה מסוימת , משמר את הקטגוריה וכמובן את הסכמה.

**התאמה** - זה תהליך של שינוי קטגוריה למשל הקטגוריה משפחה עברה הטמעה , פעם גבר וגבר לא היו נחשבים משפחה היום כבר כן.

**למידה**

**למידה מוגדרת כשינוי קבוע יחסית בהתנהגות שנובע מהתנסות –** השינוי נובע מהתנסות , תהליך של ניסוי וטעייה , תהליך שבו הוא אקטיבי.

**התניה (למידה) אופרנטית - למידה מתוצאות**

**חוק האפקט (תרונדייק)**

פעולה המביאה לתוצאה רצויה תחוזק והשכיחות שלה תעלה.

פעולה שלא מובילה לתוצאה רצויה לא תחוזק והשכיחות שלה תרד.

התניה אופרנטית לפי הניסוי של תורנדייק – "החתול הרעב":

חוק האפקט נכתב בעקבות ניסוי שנעשה עם חתול שהיה רעב, שמו את החתול בכלוב, ומחוץ לכלוב הניחו קערת אוכל, החתול למד לפתוח את הכלוב מניסוי וטעייה והפסיק לעשות התנהגויות אחרות שלא קידמו אותו למטרה.

התניה אופרנטית לפי הניסוי של סקינר:

סקינר פיתח את החוק והניסוי של תורנדייק. הפעם זה ניסוי עם חולדה.

כמו הניסוי של תורנדייק, החולדה למדה שבאמצעות לחיצה על דוושה היא מקבלת אוכל .

כאשר החולדה הפסיקה לקבל מזון מלחיצה על הדוושה היא לחצה בעצבים . לאחר זמן מה הלחיצה של החולדה ירדה בהדרגה עד שהפסיקה לחלוטין.

בניסוי זה בא לידי ביטוי שלב ההכחדה

סקינר ותורנדייק הגיעו למסקנה שלומדים מתוצאות: תוצאות של חיזוק. חיזוק הוא גירוי שמגביר התנהגות.

**חיזוק חיובי וחיזוק שלילי:**

**חיזוק חיובי** – מתן דבר חיובי .מתן גירוי נעים לאחר ביצוע פעולה רצויה כלשהי, במטרה להגביר

אותה. החיזוק צריך להיות מותאם ללומד ויכול להיות מסוגים שונים: מילה טובה, פרגון, גמול כספי או דברים חומריים אחרים.

**חיזוק שלילי**- הפסקת דבר שלילי .סילוק גירוי לא נעים כתגובה לביצוע פעולה רצויה כלשהי, במטרה להגביר אותה.

תהליך הלמידה בחיזוק שלילי מביא לסיום ההתנהגות יותר מהר וזו נקראת למידת הימנעות.

חגורה באוטו עם צפצוף זה מערך שלילי. למידת הימנעות זו יוצרת התנהגות רציפה שגורמת לנו אפילו לעשות את הפעולה מבעוד מועד.

**חיזוק ראשוני וחיזוק משני:**

**חיזוק ראשוני** מספק צרכים ביולוגיים בסיסיים (אוכל,שינה,מין) אלו לא מחזקים שצריך ללמוד אותם (ברגע שהחולדה הורעבה היא חיפשה אוכל)

**חיזוק משני** – מחזק שלמדנו להתייחס אליו כמחזק שלמדנו לרצות אותו (כסף לדוגמה) . אם נציע כסף לחולדה היא לא תעשה עם זה כלום.(מילה טובה זה גם מחזק משני).

**חיזוק מלא וחיזוק חלקי:**

**חיזוק מלא** – חיזוק הניתן בכל פעם שהפעולה מתבצעת.

**חיזוק חלקי** – חיזוק הניתן רק בחלק מהפעמים.

**סוגים של מערכי חיזוק חלקי**

1. **יחס קבוע של תגובה וחיזוק** – מערך חיזוק שעובד באופן הבא: על כל מספר **קבוע** של תגובות ניתן חיזוק. החולדה על כל חמש לחיצות תקבל אוכל, הלמידה שלה תהיה יותר ארוכה מאשר מערך חיזוק מלא אך עדיין יכולה ללמוד
2. **יחס משתנה של תגובה וחיזוק** – על כל מספר **משתנה** של התנהגויות מתקבלת תוצאה ,ניתן ללמוד כך אבל זה לוקח זמן, וברגע שלמדת מאוד קשה להפסיק.
3. **פרק זמן קבוע** – פה החיזוק הוא לא על ההתנהגות אלה על פרק זמן שעובר, כל 3 דקות החולדה תקבל חיזוק.
4. **פרק זמן משתנה** – הלומד מקבל תוצאה פעם כל 2 דקות פעם כל 3 דקות , יחס משתנה של תגובה וחיזוק. מערך משתנה יותר קשה להכחיד. **דבר זה מעלה התנהגות כי לא ידוע מתי תתקבל תוצאה**

**ענישה**

דבר שניתן על התנהגות ספציפית מטרת העונש היא להפסיק התנהגות (זרם חשמלי רק לאחר לחיצה על הדוושה, אם יש הפסקה בלחצה על הדוושה זהו מערך של עונש) העונש צריך להיות מיידי להתנהגות עצמה.

**עונש ניתן על התנהגות ולא על אופי**.

**התנהגות🡨 גירוי\אירוע🡨 התנהגות מפסיקה**

חיזוק חיובי ועונש הם דומים. התוצאה בסוף היא ההבדל בין חיזוק חיובי או עונש . אם ההתנהגות עולה זהו חיזוק חיובי .אם ההתנהגות מפסיקה זה עונש.

**הכחדה** פירושה להפסיק התנהגות. הכחדה לוקחת יותר זמן אבל שומרת על מצב רגשי סביר. הכחדה יותר נעימה לנבדק ולוקחת יותר זמן ועונש להיפך.

**התניה אופרנטית**

שליטה וגורמים קוגניטיבים

הניסוי של זליגמן ומאייר – העמידו מחקר שהראה שזמנים זה לא מה שחשוב אלא השליטה. המחקר שלהם התחלק לשני שלבים שלב א ושלב ב'-

**שלב א' -** שתי קבוצות של כלבים קבוצה A – הזרם החשמלי מגיע ומפסיק ללא שליטה . כלבים אלו נמצאים בחוסר אונים נלמד.

כלבים קבוצה B – לומדת שיש לה שליטה .כלבים אלו נמצאים בסטרס- מתח. יש קשר בין המעשה לתוצאה.

**שלב ב' –** לוקחים את כל הכלבים ומכניסים אותם לכלוב שיש בו מחיצה, הכלב יכול לקפוץ מעל המחיצה . ונותנים להם זרם חשמלי , כאשר הם קופצים מעל המחיצה – האיזור ללא זרם חשמלי. – נקרא למידת הימנעות.

קבוצה A שהיו במצב שאין להם שליטה על הזרם , לא לומדים הימנעות אלא נשארים בכלוב עם הזרם החשמלי.

הלמידה של כולנו מותנית בזה שיש לנו שליטה .

**כיצד יוצרים תחושת שליטה?**

**פשטות -** בכל רגע נתון המשתמש יצטרך להתמודד עם כמות קטנה של דברים.

**סיור בטוח** **-** המשתמש צריך להיות מסוגל לסייר במוצר לאורכו ולרחובו במעבר בטוח.

**ניצחונות מהירים -** המשתמש צריך לקבל תוצאות במהירות. שירגיש שהוא הצליח – תחושת שליטה.

**משוב פרטני ומסרים ברורים -** מתן משוב למשתמש

**תחושת התמצאות -** בכל רגע נתון המשתמש צריך לדעת היכן הוא נמצא.

**עקביות -** במוצר חדש בדרך כלל אנו נדרשים ללמידה. צריך שהמוצר יהיה עקבי, מבנה מסוים שהכל בנוי על פיו. אי אפשר לדרוש מהמשתמש ללמוד כמה פעמים את המבנה . הלמידה צריכה להיות ברורה ואחידה.

**אינטואיטיביות -** להשתמש בסכמות חשיבה של המשתמש על מוצרים אחרים.

**מרחב בטוח -** המשתמש צריך להבין שהמערכת מגינה עליו. לחצן "ברירת מחדל" שנוכל ללחוץ עליו אם נשנה הגדרות בטעות.

**למידה מורכבת**

האורגניזם הלומד יכול לייצג מנטאלית היבטים של העולם ואז לפעול בהתאם לייצוגים אלו:

**מפות קוגניטיביות - אדוארד טולמן**

המפה הקוגניטיבית הוצגה לראשונה על ידי טולמן בניסוי שערך:

טולמן לקח חולדה והכניס אותה למבוך, ובאחד מהמיקומים הניח קערת אוכל. החולדה למדה ללכת את הדרך הקצרה ביותר אל קערת האוכל .

גם שטולמן הכניס את החולדה מכניסה אחרת – היא עדיין הצליחה לבחור במסלול המהיר ביותר.

מכאן ההסבר ל" מפה הקוגניטיבית" הנמצאת אצלנו בראש , שהיא למעשה ייצוג של הבעיה.

נקראת גם מפה מנטלית.

**למידת תובנה - וולפגנג קוהלר**

קוהלר חקר שימפנזות והציג להם בעיה שדורשת תובנה.

קוהלר הכניס שימפנזה לכלוב והניח בננה מחוצה לו ,מעבר להישג ידו של השימפנזה.

בין הכלוב לבין הבננה נמצא מקל קטן שהשימפנזה היה קרוב אליו, ומקבל נוסף – גדול יותר. שהיה רחוק מהשימפנזה.

תחילה, ניסה השימפנזה להגיע אל הבננה באמצעות ידיו, אך לא הצליח.

לאחר-מכן, הפסיק, ישב בכלוב ובחן את הסביבה.

כעבור זמן מה, בפתאומיות, הוא פתר את הבעיה: הוא לקח את המקל הקטן, גרר באמצעותו את המקל הגדול ובאמצעותו גרר את הבננה אל תוך הכלוב .

מסקנת הניסוי: השימפנזה למד על-ידי חשיבה על האפשרויות השונות על פתרון הבעיה , עד הרגע שבו הוא "תפס את זה" בבת אחת, וניגש מיד ליישם את הפתרון.

ניתן לראות בניסוי זה 3 דברים עיקריים

1. **פתאומיות** – לא רואים תהליך, הפתרון מגיע פתאום.
2. **זמינות מרגע גילוי הפתרון** – מרגע שהוא פתר את הבעיה הוא משתמש במעט מאוד צעדים כדי להגיע לבננה, הפתרון מגיע פתאום ואז הוא מפעיל אותו בלי יותר מידי ניסויים.
3. **העברה** – ברגע שהשימפנזה למד את הבעיה והפתרון הוא הכיל אותה על בעיות נוספות ,קוהלר אחר כך שם את הבננה גבוה ואז השימפנזה עלה על ארגזים לקחת את המקל.

כמו השימפנזה, גם בני האדם לומדים באותה צורה.

**המודל המנטאלי ועקומת הלמידה של המשתמש:**

כשממשתמש מגיע להפעיל מוצר מסויים בעצם יש לנו מפגש בינו לבין המוצר, אפשר להגיד שישנו מפגש בין המודל המנטלי שלו לבין המודל המערכת.

* המודל המנטאלי מול מודל המערכת

**המודל המנטאלי** – כל הידע הקודם של המשתמש, המשתמש שלו מגיע למוצר החדש אחרי שצבר כבר ידע על מוצרים אחרים דומים לו.

**מודל המערכת** – הידע הדרוש להפעלת המוצר החדש.

חווית המשתמש היא בעצם המפגש שבין המודל המנטלי של המשתמש לבין מודל המערכת של המוצר .

* **תקלות הנובעות מפער בין המודל המנטאלי למודל המערכת**

מעלית ישנה שהכפתורים שלה בפנים לעומת מעלית חדשה עם כפתורים בחוץ.

* **הקשר בין קיצור עקומת הלמידה למודל המנטאלי**

ככל שהפער בין המודל המנטאלי למודל המערכת קטן, כך עקומת הלמידה תהייה קצרה יותר.

* **עקביות כדרך לקיצור עקומת הלמידה**

אחת הדרכים לשמור על חפיפה בין המודלים היא לשמור על עקביות.

**עקביות חיצונית** – המוצר צריך להתייחס לזה שיש מוצרים נוספים בשוק, ולהיות דומה להם.

המקוריות צריכה להיות במה שהמוצר מספק, ולא בדרך שלו.

**עקביות פנימית** – עקביות בתוך המוצר (כפתור העזרה באותו המקום בכל המסכי).

**זיכרון**

**שלושת השלבים המעורבים בזיכרון**

**קידוד -** מתן קוד למידע המגיע מבחוץ (באמצעות גלי קול, גלי אור, וכד') אל המערכת.

**אחסון -** הנחה במקום הרלוונטי לפי הקידוד.

**שליפה -** הוצאת המידע. החוויה שאנו לא זוכרים משהו זה תוצאה של שליפה – לפעמים זה קשור לקידוד או אחסון לא נכונים.

**זיכרון עבודה - זיכרון קצר טווח.**

* **המידע שעליו אנחנו חושבים/מודעים ברגע נתון -** המקום שבו אנחנו חושבים, מחזיק מידע לקצת זמן.
* **המקום שבו התודעה פועלת על המידע,** מארגנת אותו לקראת אחסון או שכחה.
* **המידע לזיכרון העבודה מגיע משני מקורות** - רשמים חושיים (חישה) וזיכרון לטווח ארוך. בדרך כלל בו זמנית..
* **כמות המידע -**המקום מוגבל, טווח הזמן הוא קצר, אם לא עשיתי איתו פעולה נוספת הוא נאבד תוך 20-30 שניות.
* **זמן: קצר, כמה שניות (ללא שינון 30 שניות) -**  צריך לשנן כדי שזה יגיע לזיכרון לטווח ארוך
* **שימור מידע -** באמצעות שינון הקיבולת של זיכרון העבודה היא כמות הפריטים שניתן לשנן בו זמנית.

בממוצע 7 פרטים עם סטית תקן 2 .

**שכחה מזכרון עבודה:**

המילה האחרונה נמצאת בזכרון ומאוחסנת שם 30 שניות, היא יכולה להידחק החוצה ע"י זמן או מקום.כל הזמן נכנס מבחוץ ודוחק החוצה את המידע הישן שלא אחסנו. זה זכרון שתמיד עובד, הוא כ הזמן מארגן את המידע ומסנן מה לזכור ומה לא.

אם רוצים להגדיל את קיבולת הזיכרון צריך לקבץ את המידע , כדי לזכור כמה שיותר.כאשר מקבצים, מגדילים את קיבולת הזיכרון.

**זיכרון ארוך טווח:**

* **כמות מידע: בלתי מוגבלת**
* **זמן: כל החיים**

**זיכרון ארוך טווח מתחלק לשני מאגרים**

**זיכרון פרוצדורלי** – למיומנויות, לדעת איך לעשות דברים ( לדעת איך לרכב על אופניים)

**זיכרון דקרטיבי** – זיכרון של ידע

* **זיכרון סמנטי -**
  + - הזיכרון של עובדות ושל מידע (דוגמה- ידע על ימי הביניים).
    - רוב הלמידה משיעורים בבית ספר נשמרת בזיכרון הסמנטי.
    - המידע מאורגן ברשתות של מושגים וסכמות.
    - **השלכות לחוויית המשתמש** – מידע חדש התואם לסכמה מבוססת היטב ילמד טוב יותר. ככל שהמוצר החדש מקושר למידע שכבר קיים בזיכרון – כך הגישה אליו תהייה טובה יותר.
* **זיכרון אפיזודי -** 
  + - זיכרון של חוויות אישיות.
    - הסיטואציה שבה החוויה קרתה.
    - "אני" בתוך החוויה. מלווה ברגש ובהקשר.
    - Flashbulb memories – רישום חי של אירוע מאוד משמעותי.
    - **השלכות לחוויית המשתמש** – אפשר לשפר זיכרון למידע ע"י הוספת דימויים חזותיים ושמיעתיים.

**גורמים שמשפרים זיכרון לטווח ארוך:**

1. **עומק עיבוד –** ככל שהמידע מפורק ומפורט יותר, כך זה מקל עלינו לזכור אותו.

לדוגמה " עץ אלון נותן הרבה צל, יהיה כיף לפרוש שמיכה תחתיו ולנוח "– ככל שמפנים צומת לב לפרטי הגירוי , בהכרח העיבוד יהיה טוב יותר.

1. **קידוד כפול –** קידוד מידע ביותר מדרך אחת ( ראייה / צלילים / .. )משפר את היכולת לזכור אותו.
2. **הפיכת המידע לבעל משמעות –** ככל שהמידע יותר משמעותי עבורנו, כך הסיכוי שנזכור אותו גבוה יותר.
3. **ידע קודם**

זיכרון לטווח קצר הוא מוגבל. וזיכרון לטווח ארוך דורש מאתנו הרבה משאבי עיבוד מידע. לא תמיד קל לשלוף מידע מדויק.

זיכרון הוא דבר הפכפך שדורש מאתנו עבודה כל הזמן – איפה שאפשר במוצר להוריד את הצורך בזיכרון – צריך לבצע זאת.

**מוטיבציה ושכנוע**

רובד נוסף של חווית המשתמש.

רובד שמדבר על למה למשתמש בכלל להיכנס ולהשתמש במוצר..

**מוטיבציה** – מכלול התהליכים אשר מעוררים, מכוונים ומשמרים את ההתנהגות האנושית לעבר מטרה מסוימת.

**תיאוריות של מוטיבציה**

**הגישה ההומניסטית - תאוריית הצריכים של מאסלו**

מאסלו שייך לזרם ההומניסטי, הוא טען שהאדם טוב מטבעו ושואף למימוש עצמי.

תאוריית הצרכים נועדה לתת תשובה לשאלה – מה מניע את האדם לפעול?

מאסלו טוען שהצרכים שלנו מסודרים בצורה היררכית , כך שלא ניתן לספק צרכים גבוהים יותר עד שלא סופקו הצרכים שמתחת.

**הפירמידה של מאסלו: כל שלב בפירמידה היא תנאי לשלב הבא עד למימוש עצמי.**

**בבסיס – צרכים פיזיים.** צרכים בסיסיים שהסיפוק שלהם הכרחי לנו , מזון מים אוויר שינה , הימנעות מכאב . ברגע שהם מסופקים אנו מונעים לצרכים של גדילה והתפתחות ואדם שצרכים כאלה לא מסופקים אצלו נמצא בתחושה של מחסור. הוא פועל אך ורק לספק את הצרכים האלה.

**בטחון-** מדובר בביטחון פיזי ובטחון פסיכולוגי- לאחר שיש אוכל ושתייה וכל הדברים הבסיסיים, עוברים לרמת הביטחון. ביטחון שהדברים ברורים ומסודרים.

**אהבה ושייכות-**אנשים צריכים להרגיש שייכים למשהו, שאוהבים אותם . אנחנו מגדירים את עצמנו דרך השייכות שלנו. (אם היינו מתבקשים להגדיר את עצמנו- הינו מגדירים דרך השייכות שלנו. סטודנט, ימני/שמאלני, טבעוני , צמחוני וכו' – דרך קבוצות)

**הערכה עצמית-** אנו זקוקים להרגיש טוב עם עצמנו, להרגיש כבוד והערכה ולהרגיש שווים. פידבקים שאנחנו מקבלים ממוצרים טכנולוגיים יכול לתת מענה לצורך זה.

**מימוש עצמי-** לכל אחד מאיתנו יש צורך להגישם את עצמו. להביא את הכישורים שלו לידי ביטוי.

כל אחד **רוצה** להגשים את עצמו אך לא כולם מגשימים בפועל**.** כאשר אנו מרגישים מאיזושהי סיבה שאנחנו חסומים החוויה היא חוויה של קושי, תסכול**.**

**התיאוריה של מאסלו וחווית המשתמש**

**מימוש עצמי:** מוצרים יכולים לאפשר למשתמש לממש את עצמו, להיות יצירתית (פתיחת ערוץ ביוטיוב, דף פעיל בפיסבוק שמקדם את מטרותיו של המשתמש וכדומה)

**הערכה עצמית:** הפידבקים שאדם מקבל במוצר יכולים לתת מענה לצורך בהערכה עצמית (למה אנשים מעלים תמונות לרשתות החברתיות? איזה צורך מקבל מענה באמצעות קבלת ליקים).

**אהבה ושייכות:** המוצר יכול לספק למשתמש תחושת שייכות לקהילה (רשתות חברתיות, קבוצת וואטסאפ וכדומה) הצורך של אדם להיות שייך יכול לקבל מענה דרך מוצרים טכנולוגים.

**בטחון:** האם המוצר יכול לספק למשתמש תחושת ביטחון פיזית ופסיכולוגית? (אפשרות לנווט במוצר בקלות ורק אח"כ לפעול, אפשרות לבטל פעולה, שמירה על פרטים אישיים וכדומה).**-**מדובר בביטחון פיזי ובטחון פסיכולוגי- לאחר שיש אוכל ושתייה וכל הדברים הבסיסיים, עוברים לרמת הביטחון**.**

**צרכים פיזיולוגים:** האם המוצר מספק צרכים כאלו? אם כן אנו מתעסקים עם הרמה הבסיסית ביותר של הצרכים של האדם. אדם שצרכים אלו אינם מסופקים אצלו נמצא בתחושת מחסור, הוא פועל על מנת לממש צרכים אלו.**-**

**הגישה הקוגניטיבית התנהגותית - מוטיבציה פנימית וחיצונית**

**מוטיבציה פנימית -** הינה התנהגות מוטיבציונית שמטרתה השגת תחושה של יכולת ושליטה במצב, במיומנות מסויימת . היא כוללת חקרנות וחיפוש אתגרים והזדמנויות להצטיין ומלווה בתחושה של בחירה חופשית – אני עושה כי אני החלטתי לעשות את זה .לחקור ולגלות איך דברים פועלים. מוטיבציה פנימית היא עניין בפעילות עצמה ולא בתוצרים שלה .

**מוטיבציה חיצונית -** מוטיבציה של מה ייצא לי מהפעילות. הינה התנהגות מוטיבציונית שמטרתה השגת גמול חיצוני קונקרטי או הימנעות מעונש והיא מלווה בתחושה של אילוץ וכפיה, בתוך הגדרה זו נכללים כל סוגי החיזוקים החיצוניים. כאשר הפעילות היא אמצעי למטרה אחרת ולא מטרה או יעד בפני עצמה ההנעה לפעילות היא חיצונית.

**הקשר בין מוטיבציה פנימית וחיצונית**

ניסוי עם ילדי גן שקיבלו צבעים חדשים וחילקו את הילדים לשלוש קבוצות:

**א**. הבטיחו פרס אם יצירו ציור לאורח.

**ב**. נתנו את הפרס כהפתעה, ללא קשר לציורים שצירו.

**ג.** לא קיבלו פרס.

צפו בהם במשך ארבעה ימים ובדקו אם הקבוצות הולכות לפינת ציור כמה זמן

**תוצאות**: הילדים מקבוצות **ב** ו **ג** צירו כמעט פי שתיים מהילדים בקבוצה **א**. הלכו יותר לפינת ציור והמשיכו להתרגש מהצבעים החדשים. קבוצה א לא הלכו הרבה לציר וגם כשהלכו ציירו קצת.

**מסקנה**: קבוצה א' קיבלה מוטיבציה חיצונית על פי הניסוי: מוטיבציה חיצונית עשויה לפגוע במוטיבציה פנימית. אם מציעים תגמול חיצוני זה פוגע המוטיבציה הפנימית.

**הסברים**

**עקרון הניכוי -** ככל שמספר הסיבות להתרחשות התופעה רבות יותר, כך המשקל והחשיבות של כל סיבה בודדת - יורדים.

על-פי עקרון הניכוי, כאשר להתרחשות של התופעה יש סיבות רבות, כפרשנים של המידע אין לנו ביטחון במשקלה או בחשיבותה של כל אחת מהסיבות בנפרד. במקרה כזה אנו מייחסים משקל נמוך לכל אחת מכל הסיבות האפשריות.

**התסריט הקוגניטיבי:** סכמה של התניה ורצפים אומרת שהדבר הראשון פחות טוב מהשני (תוכל להפעיל את המוצר רק אם קודם תמלא פרטים אישיים). במקום להשתמש ברצף והתניה נאפשר אפשרות בחירה .

**סוגי חיזוקים**:

**חיזוק אינסטרומנטלי** – מתן פרס על ביצוע פעולה. **חיזוק זה פוגע במוטיבציה הפנימית**.

**חיזוק סמלי** – מילה טובה, יחס לביצוע פעולה, גורם לחיזוק המוטיבציה הפנימית.

**תאוריית הצבת יעדים:**

כשם שאנשים מונעים לספק את צורכיהם, כך הם מונעים גם להשגת מטרות. התהליך של הצבת מטרות הוא אחד מהכוחות המוטיבציוניים החשובים ביותר שפועלים על אנשים.

**מדוע, למעשה, אנשים מונעים ע"י הצבת מטרות?**

תיאוריית הצבת המטרות של Locke & Latham

מציעה, כי הצבת מטרה לאדם משפיעה על הביצוע שלו דרך שני מנגנונים:

1. **אמונתו לגבי יכולתו לבצע את המשימה**.- לתת לו תחושה שהוא יכול להשיג את המטרה.
2. **תפיסתו את המטרה כמטרה אישית שלו.**

**כיצד להציב את המטרות כך שיגדילו ביצוע?**

1. **הצבת מטרות ספציפיות.**
2. **הצבת מטרות ביצוע קשות, אך ניתנות לביצוע.**
3. **מתן פידבק בנוגע להשגת המטרות.**

**שכנוע**

תהליך שבאמצעותו מסר מחולל איזשהו שינוי בעמדות, באמונות, בהתנהגות.

שאנחנו שואלים את עצמנו אם היה תהליך שכנוע, אנחנו מחפשים שינוי הצהרה או שינוי התנהגותי.

**רמות של שכנוע**

**ציות** – המניע לשנות עמדה במקרה של ציות הוא פחד מעונש.

ציות זה לא מגיע מתוך כבוד, אלה מפחד. והפחד גורם לאדם לעשות את מה שדורשים ממנו. ציות זה רמת השכנוע הבסיסית ביותר.

**הזדהות** – אנשים שמשנים את דעתם בגלל הזדהות עם המשכנע

**הפנמה** – שכנוע ברמה העמוקה ביותר. אדם משנה את העמדה שלו בגלל הנושא .

אם ניתן מידע חדש שתואם את תפיסת העולם שלי אני אשנה את העמדה שלי. השינוי לא תלוי במשכנע.

**שכנוע – המודל הדו מסלולי**

**מסלול מרכזי -** המסלול המרכזי: עיבוד המידע מתבצע במסלול זה כאשר המסר עוסק בנושאים החשובים לאדם ורלוונטיים לחייו. במקרה זה, האדם מקדיש תשומת לב רבה למסר ובוחן את חוזק הטיעונים ואת הגיונם. שינוי עמדה יתרחש רק אם הטיעונים משכנעים.

**שכנוע במסלול המרכזי**

השכנוע מתרחש כאשר אנשים מתעניינים בסוגיה ובטיעונים. אם תגובתם המחשבתית חיובית - ישתכנעו. אם שלילית - לא ישתכנעו.

אנשים מתמקדים במסר עצמו והם בעלי יכולת ומוטיבציה להעמיק ולחשוב על המסר, ולהחליט אם לקבלו או לדחותו.

זהו מסלול גלוי, מודע ופעיל, ומצריך השקעת משאבים מנטאליים מצד האדם.

**מסלול היקפי -**מסלול בו יש קהל יעד שלא מקשיב ולא מתעניין. במקרה כזה המשכנע משתמש ברמזים כדי להעביר את המסר. בעיקר מגורמים דוגמת יוקרתו, אמינותו ומשיכתו של סוכן ההשפעה, צורת המסר וסגנונו, תגובת האנשים שסביבו ומצב רוחו. שינוי עמדה במסלול זה אינו נובע מהגיונם של טיעוני המסר **אלא מהגורמים המשניים שצוינו.**

**טכניקות שכנוע במסלול ההיקפי:**

**מומחיות** – מקור שנתפס כפיקח, בר סמכות, בעל ידע בנושא, אדם כזה יהיה בעל סגנון דיבור אסרטיבי וישדר ביטחון רב בדבריו.

**אמינות –** המידה שמקור המידע נתפס כאדם שניתן לסמוך עליו ולהאמין לדבריו. אדם כזה מדבר מהר, משיר מבט ועונה מיד ולעניין. נתפס כלא שקרן.

**אטרקטיביות, כוח המשיכה** - מאפיין של מי שניחן בתכונות שמוצאות חן בעיני הקהל. מקור מסר שמוצא חן בעינינו משפיע ומשכנע אותנו במיוחד בתחומים של העדפה אישית (טעם).

**פנייה להגיון או לרגש** - בני אדם משכילים שתופסים עצמם כאינטליגנטיים, מצפים שנדבר לשכל שלהם. בני אדם פחות משכילים צריכים סיפור מרגש להתחבר אליו.

צריך לדבר אחרית לגברים / נשים .. ולקהלים שונים .צריך להבין למי המוצר מיועד ולהעביר את המסר אליו.

**השפעה של הרגשה נעימה/פחד** - מסרים הופכים למשכנעים יותר כשאר הם נקשרים להרגשה טובה, זאת בשל חיזוק החשיבה החיובית כלפי המסר ובשל יצירת האסוציאציה בין המסר לבין הרגש נעימה.

במקרים כאלה, הנמנעים מגבירים את ההתמקדות ברמזים היקפיים .

גם רגש שלילי עובד "אם לא תשים חגורת בטיחות – תפגע". הפחדה עובדת עד גבול מסוים. אם מגזימים עם ההפחדה יש לאדם מנגנון שהוא אומר לעצמו " לי זה לא יקרה."

**התאמת מסלול השכנוע למטרה:**

מסלול מרכזי - לגרום לאדם לעשות עיבוד גבוה ולשנן באופן פעיל את המוצר ואת העמדות המועברות.

מסלול היקפי – לגרום לאדם רק לסמן V.

כולנו צריכים לפעמים שכנוע במסלול המרכזי ולפעמים במסלול ההיקפי, תלוי בקשב שלנו לאירוע ולנושא.

שאנו בצד שצריך לשכנע, **אנחנו צריכים להפעיל את 2 המסלולים.**

המוצר צריך לדעת לעבוד בשתי הרמות.

פרסומאים מתעסקים הרבה עם שכנוע במסלול ההיקפי, רמזים, קול, מדגישים רמזים חזותיים הקשורים למוצר**.**