

פרק ב. יסודות השפה החזותית ושימושיהם

המלצה:

לקריאה מורחבת ומעניינת בנושא, מומלץ הספר: "תולדות האמנות: מבוא כללי", פרק א': הקו הצורה והדגם, אליק מישורי, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה.

נקודה:

נקודה היא הפריט הבסיסי הראשון של השפה הוויזואלית. ממנה נוצרים כל הצורות והאלמנטים. הנקודה נושאת בתוכה מתח. אין לה ממדים (אורך או רוחב), והיא לא תופסת מקום בחלל.

קו:

קו הוא אוסף נקודות. לקו יש אורך ואין לו רוחב, הוא בעל מתח וכיוון, ומעצב גבולות של שטח.

סוגים עיקריים של קווים:

- **קו אופקי** (מאוזן): קו המקביל לקו האופק - ים, אדמה. משדר יציבות, מנוחה, שקט.
- **קו אנכי** (ניצב): מלמעלה למטה. משדר שליטה, גובה.
- **קו אלכסוני**: משדר חוסר יציבות, חוסר איזון, חוסר שיווי-משקל, תנועה.
- **קו מכני** (הנדסי): קו מדויק הנעשה בעזרת סרגל או מחוגה.
- **קו אורגני** (טבעי): קו הלקוח מן הטבע, מעוגל, לא מדויק, רך ולא חד.
- **קו דינמי**: קו שיש בו תנועה.
- **קו סטטי**: קו שאין בו תנועה, יציב.
- **קו מיתאר** (Contour): קו המשמש כתוחם לצורה, לדמויות ולעצמים. קו המגדיר צורה או תחום, ומפריד דמויות או דימויים אלה מאלה ומן הרקע (באדריכלות ובפיסול, הקו מגדיר גוש בחלל ויוצר את הרושם של נפח בחלל. בציור, הקו רצוף וסגור, ותוחם דמויות, עצמים או צורות).

טיפוגרפיה (Typography):

תחום של עיצוב האותיות המודפסות ועיצוב המערך הכללי של הטקסט על הדף המודפס. במהלך השנים המעצבים הטיפוגרפים פיתחו צורות של אותיות (גופנים) בשפות שונות, המותאמים למסגרות שונות של טקסט מודפס: ספרים, עיתונים, כתבי עת, כרזות ושלטים.

צורה:

הצורה היא השטח שמגדיר הקו. לצורה יש קו תוחם. צורה יכולה להיות דו-ממדית או תלת-ממדית, מוגדרת (ריבוע, עיגול) או כתם (אלמנט דו-ממדי: בעל אורך ורוחב. אלמנט תלת-ממדי: בעל אורך, רוחב ועומק = יוצר נפח). הצורה יכולה לשמש כמערכת סימנים מוסכמים (סמלים) להעברת מסרים באופן ברור, או כאמצעי לעיטור משטחים ויצירת דגמים.

סוגים עיקריים של צורות:

- **צורת יסוד דו-ממדית:** ריבוע, משולש, עיגול.
- **צורת יסוד תלת-ממדית:** קובייה, פירמידה, קונוס (חרוט), כדור.
- **צורה גיאומטרית - מכנית/ הנדסית:** בעלת קווים הנדסיים, ישרים או מעוגלים ומדויקים המיוצרים בעזרת סרגל או מחוגה. מבוססת על צורות הנדסיות, אחידות.
- **צורה אורגנית:** צורה הלקוחה מן הטבע. צורה המזכירה עצמים מן הטבע (מן החי - חרקים, זוחלים ויונקים, ומן הצומח - פרחים, עלים), מאופיינת בקווים רכים ולא מדויקים, דומים אבל אף פעם לא זהים.
- **צורה אמורפית (א - ללא, מורפי - צורה):** צורה אמורפית היא חלק מהצורה האורגנית, צורה מופשטת, בלתי סדירה, המבוססת על צורות מן הטבע. מזכירה בדרך כלל את התהליכים האורגניים בטבע. בדרך כלל זו צורה עגלגלה וזורמת. בטבע יש צורות אמורפיות רבות, כגון עצמות, עצים ובעלי חיים. צורות אמורפיות אפשר לראות מבעד למיקרוסקופ.
- **צורה פתוחה:** צורה שלה קצוות שאינם סגורים.
- **צורה סגורה:** צורה חסרת קצוות.
- **צורה דינמית:** צורה שמשדרת תנועה ופעילות.
- **צורה סטטית:** צורה שמשדרת תחושת יציבות, שלווה וביטחון.
- **צורה מלאה:** צורה גושנית חסרת חלל פנימי (לדוגמה: אבן).
- **צורה חלולה:** צורה בעלת חלל פנימי (לדוגמה: צינור, כוס).
- **צורה מעוגלת:** צורה מעוגלת מתפתחת מקווים מעוגלים, ומשדרת רכות.
- **צורה בעלת זוויות:** צורה בעלת זוויות מתפתחת מקווים ישרים, ומשדרת נוקשות. בעלת קווי מיתאר חדים, שבורים.

סימטריה (ציר הסימטריה):

קו דמיוני המחלק את הצורה כך שהיא תשתקף באופן זהה בצד השני (כמו במראה). שני חצאי הצורה זהים וחופפים זה את זה.

סימטריה נותנת תחושה של סטטיות, ביטחון, עוצמה (לדוגמה: פירמידה, מאזניים).

- **צורה סימטרית:** צורה שיש בה יחס הרמוני מתאים בין החלקים.
- **צורה א-סימטרית:** צורה שלא מתקיים בה ציר הסימטריה, יוצרת תחושה של חוסר איזון.

מבנה :

הדרך שבה מרכיבי המערכת בנויים או מורכבים יחד (לדוגמה מבנה הכיסא: הכיסא מורכב מארבע רגליים, מושב ומשענת לגב).

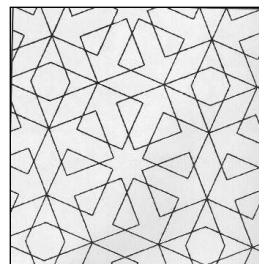
- **מבנה שלדי:** בנוי משלד. חיבור של יחידות והחלל עובר דרכו (לדוגמה: המבנה של מגדל אייפל).
- **מבנה קליפתי:** עשוי שטח של חומר, קליפה. לרוב יוצר חלל (לדוגמה: ביצה, קירוי אצטדיונים).

דגם (Pattern):

דוגמה (אלמנט) החוזרת על עצמה מספר פעמים רב, בעלת מרחק שווה ומדויק בין האלמנטים. לדוגמה יש כיוון וארגון. אם הדגם צבעוני, החזרה מדויקת גם לגבי הצבע (לדוגמה: באריגים, שטיחים, בדים, ניירות עטיפה, אריחים).

דוגמה חוזרת יכולה להופיע בקווים, בצורות אורגניות או בצורות גיאומטריות.

דגמים חוזרים באדריכלות: שימוש בפרטים אדריכליים חיוניים למבנה (חלונות, קשתות) כדי ליצור דגמים חוזרים.

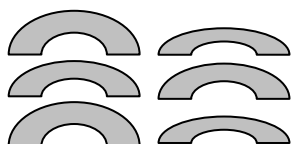


אשליה אופטית:

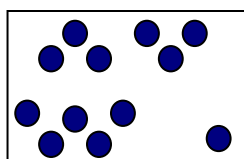
אשליה אופטית (ויזואלית): דימוי חזותי מטעה. בכל פעם שקיים ניגוד בין מה שאנו רואים ובין מה שעומד באמת מול עינינו (ניתן למדידה במכשירים שונים), אנו מתנסים באשליה חזותית-אופטית.

אשליות אופטיות באות לידי ביטוי באופנים שונים:

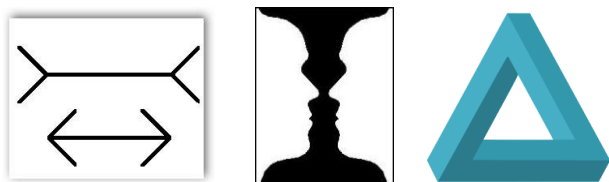
1. אשליה הנוצרת בשל הסמיכות לאובייקטים נוספים. שתי הקשתות האמצעיות הן זהות, אך נראות שונות בשל הסמיכות לצורות שונות.



2. אשליה הנוצרת בשל תכונתו של מוח האדם לארגן את הגירויים (צורות, צבעים וכדומה) בקבוצות. גירויים הקרובים זה לזה או דומים במראם מתורגמים לקבוצה.



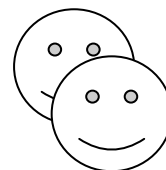
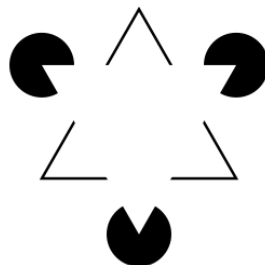
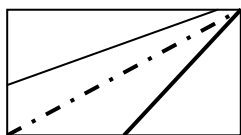
3. אשליה של דו-משמעות: מוחנו מתרגם את הנראה לרקע ותוכן, כאשר העיקרון המנחה הוא: התוכן (דמות, צורה) מוגדר בעוד הרקע הוא חסר צורה (באופן יחסי). כאשר האמן מייחס לרקע דו-משמעות (משמש גם כרקע וגם כתוכן) הוא יוצר תעתועי ראייה - אשליה דו-משמעית (לדוגמה: יצירות של אשר, ציור הזקנה והצעירה, הפמוט בשילוב שני הפרופילים וכדומה).



4. אשליה של עומק/ נפח, הנוצרת על-ידי סידור הגירויים במרחב על-פי עקרונות שונים:

- א. **עקרון הגודל היחסי**: עצם גדול רחוק יותר מעצם קטן.
- ב. **עקרון ההסתרה**: הצורה המוסתרת כצורה הרחוקה יותר/ניצבת מאחור.
- ג. **עקרון הפרספקטיבה הקווית**: הצגת האובייקטים על דף שטוח, באופן שהעצמים הקרובים אלינו גדולים יותר. עיקרון זה מוצג על-ידי קווים אלכסוניים.

5. אשליה שנוצרת בשל תכונת המוח לתפוס את העצמים כתבנית (תורת הגשטאלט). המוח מארגן את הגירויים/האובייקטים לפי עיקרון של המשכיות, ומשלים צורות קטועות לשלמות.



צבע:

גלגל הצבעים של איטן: אמצעי עזר ללימוד תורת הצבע הוא "מעגל הצבע", שנקרא גם "גלגל הצבעים".

המעגל מורכב משנים-עשר צבעים, המתקבלים משלושה צבעי היסוד: **אדום**, **צהוב** ו**כחול**.

שלושת צבעי היסוד מתוארים במרכז המעגל, בתוך משולש שווה צלעות.

בין קודקודיו של המשולש נמצאים הצבעים המשניים (צבעים המתקבלים מערבוב של שני צבעי יסוד).

במעגל הצבעוני החיצוני נמצאים צבעים נוספים, המתקבלים מערבוב כמויות שונות של צבעי היסוד. רצף צבעים זה מקביל לרצף המופיע בספקטרום ובקשת.

צבעי היסוד (Primary colors):

צבענים (פיגמנטים) הם אדום, צהוב וכחול; ערבובם מאפשר לייצר את כל שאר הגוונים.

בצבעי אור, צבעי היסוד הם אדום, כחול וירוק. השילובים השונים ביניהם יוצרים את כל צבעי הספקטרום. שילוב כל צבעי היסוד של האור יוצר אור לבן.

צבעי היסוד, בין אם הם צבענים ובין אם הם צבעי אור, אינם יכולים להתקבל מערבוב של צבעים אחרים.



צבעים משלימים (Complementary colors):

אותם זוגות צבעים, כגון אדום וירוק, שיחד יוצרים את ספקטרום הצבעים בשלמותו. הצבע המשלים של אחד משלושת צבעי היסוד הוא תערובת של שני האחרים. כצבענים, תערובת הצבעים יוצרת גוון אפור, ואילו כצבעי אור שילוב הצבעים כולם יוצר אור לבן.

תכונות פיזיקליות של צבעים:

צבעי אור - שיטת הצירוף: חיבורם יוצר צבע לבן

צבעי פיגמנט - שיטת ההחסרה: ערבובם יוצר צבע חום אפור

שיטת הצירוף: העין קולטת את הצבעוניות על-ידי צירוף כל קרני האור, המגיעות אליה באורכים שונים, ויחד יוצרים את הצבע הנראה.

צבעי היסוד בשיטת הצירוף הם **אדום**, **כחול**, **ירוק** (RGB). יחד הם יוצרים קרן אור לבנה. התפרקות של קרן אור לבנה יוצרת קרני אור באורכים שונים וכל אחד יוצר צבע שונה. לאדום קרן אור ארוכה ביותר ולסגול הקצרה ביותר. צבעי האור אינם חומר, ולכן אפשר להגדיר אותם כ"תחושה".

צבעי הספקטרום הם צבעי הקשת בענן: סגול, כחול, טורקיז, ירוק, צהוב, כתום, אדום. תחום הספקטרום הנראה הוא תחום הקרניים שהאדם רואה. תחום זה מורכב מגלים צבעוניים בעלי אורכים שונים, מסגול ועד אדום. בשיטת הצירוף משתמשים בתאורה בתיאטרון, במופעים, בדיסקוטקים וכשרוצים ליצור אפקטים שונים.

שיטת ההחסרה: שיטת ההחסרה מתייחסת לראיית הצבעוניות של עצמים פיזיים, ושל הצבעים שאנו צובעים באמצעותם.

הפיגמנט הוא חומר הנמצא בגוף, המקנה לו את הצבע שלו.

צבעי יסוד בשיטת ההחסרה הם **אדום**, **כחול**, **צהוב**.

צבעי משנה הם סגול, ירוק, כתום, והם מתקבלים מערבוב של שני צבעי יסוד:

• **ירוק** = כחול + צהוב

• **כתום** = צהוב + אדום

• **סגול** = אדום + כחול

הצבעים המשלימים תמיד משלימים את צבעי היסוד.

צבעים משלימים הם זוג צבעים המורכב מצבע יסוד + צבע משנה הנמצא מולו במעגל (אדום-ירוק, כחול-כתום, צהוב-סגול). בכל אחד מהזוגות יש אחד משלושת צבעי היסוד.

בשיטת ההחסרה משתמשים באמנות (ציור, צבע) ובכל תחום אחר שמשתמשים בצבע, כמו צביעת מוצרים, בתים, מכוניות, פרסום ועוד.

משפחות צבעים:

צבעים מונו-כרומטיים = צבע חד-גוני: צבעים שהבסיס שלהם הוא גוון אחד. אלה יכולים להיות מעברי גוונים של צבעי יסוד + שחור או לבן.

גוונים מוארים/ חשוכים: כל גוון ניתן "להאיר" על-ידי לבן או "להחשיר" על-ידי שחור.

- **צבעים קרים:** צבעים בגוני כחול, ירוק וסגול, כולל שחור ולבן. נוטים להיראות רחוקים, מרגיעים.
- **צבעים חמים:** צבעים בגוני אדום, כתום, צהוב. נוטים להיראות קרובים יותר מצבעים קרים, מעוררים ונקלטים מהר, בולטים, "פורצים" החוצה.
כל גוון יכול לעבור לקטגוריה הפוכה אם מוסיפים לו גוון מאותה קטגוריה. לדוגמה, אם נוסיף לצבע אדום גוון כחול, "נקרר" אותו. אם נוסיף כתום לירוק, "נחמם" אותו.
- **הרמוניה:** הרמוני = תואם. תפיסת האדם שואפת לשיווי משקל חזותי ולשלמות הנובעת מהופעתם של כל צבעי הקשת, צבעי היסוד והצבעים המשלימים. כדי שצירוף צבעים יהיה הרמוני, הצבעים צריכים להיות בעלי עוצמה שווה.

עימות/ ניגוד צבעוני (קונטרסט):

ההבדל הנתפס בין שני צבעים או יותר, ניגוד בין צבעים.

סוגים עיקריים של עימותים בצבע (קונטרסטים):

- **עימות צבעים חמים - קרים:** גוונים "חמים" לצד גוונים "קרים".
- **עימות צבעים כהים - בהירים:** הניגוד החזק ביותר נוצר בין שחור ללבן.
- **עימות גוון:** נוצר בין שלושת צבעי היסוד.
- **עימות של צבעים משלימים:** גוונים משלימים הנמצאים זה לצד זה.
- **עימות של צבעים פסטליים:** גוונים המעורבים עם צבע לבן.
- **עימות צבעים שקופים / אטומים:** הוספת מים או ללא מים לגוון כלשהו.
- **עימות בצבעים מעוננים:** מעורבבים באפורים.
- **עימות איכותי:** מידת הרוויה של צבעים, מידת הבהירות, צבעים קורנים לעומת צבעים אטומים.
- **עימות בין צבעים רוויים:** צבעים בעלי עוצמת צבע מקסימלית (צבע הבסיס).

- **עימות כמותי:** בין משטחי צבע.
- **עימות סימולטני:** תופעת ההד בצבע (צירוף סימולטני). כל צבע יסוד קשור לצבע המשלים שלו. כאשר הצבע המשלים לא נמצא, יוצרת אותו העין כאשליה אופטית כדי לקבל שיווי משקל או איזון. תופעה זו נוצרת כאשר מסתכלים על צבע יסוד זמן ממושך, וכאשר מפסיקים להסתכל העין יוצרת את הצבע המשלים שלו. כדי להמחיש את התופעה לתלמידים:
 1. מתבוננים כדקה על דף צהוב או תיקיית פוליגל צהובה כנגד קיר הכיתה.
 2. מסירים את הדף הצהוב וממשיכים להתבונן על הקיר הלבן.
 3. העין יוצרת מסגרת בצבע סגול.

המלצה: האתר: "כל צבעי הקשת" בהפקת מט"ח ואוניברסיטת תל אביב:
<http://science.cet.ac.il/science/colors/>

תפקידי הצבע בטבע

1. **הרתעה:** "תחפושות", למשל העיניים המצוירות על כנפי הפרפר או נוצות הטווס. תפקיד התחפושות הוא לבלבל, להפחיד.
 2. **חיזור:** משיכת תשומת-לב. למשל, טווס וציפורים נוספות.
 3. **הסוואה והגנה:** זיקית מחליפה צבע לפי צבע הסביבה, צבעם של יעלים הוא כצבע המדבר, פסי הזברה מבלבלים את ראיית הרודף אחריה, ציפורים משתלבות עם צבעי הסביבה.
 4. **תקשורת:** למשל בפירות וירקות, מתקשרים עם הסביבה: בננה: ירוק-בוסר, צהוב-בשל, שחור-רקוב. הירקות והפירות הירוקים - ירוק בהיר יותר כאשר הם בשלים.
- פרחים** - צבעוניות הפרח היא השפה שלו כדי למשוך אליו את החרק. סחלב הוא חסר ריח אבל מתקשט בצבעים נהדרים כדי למשוך את הדבורה.