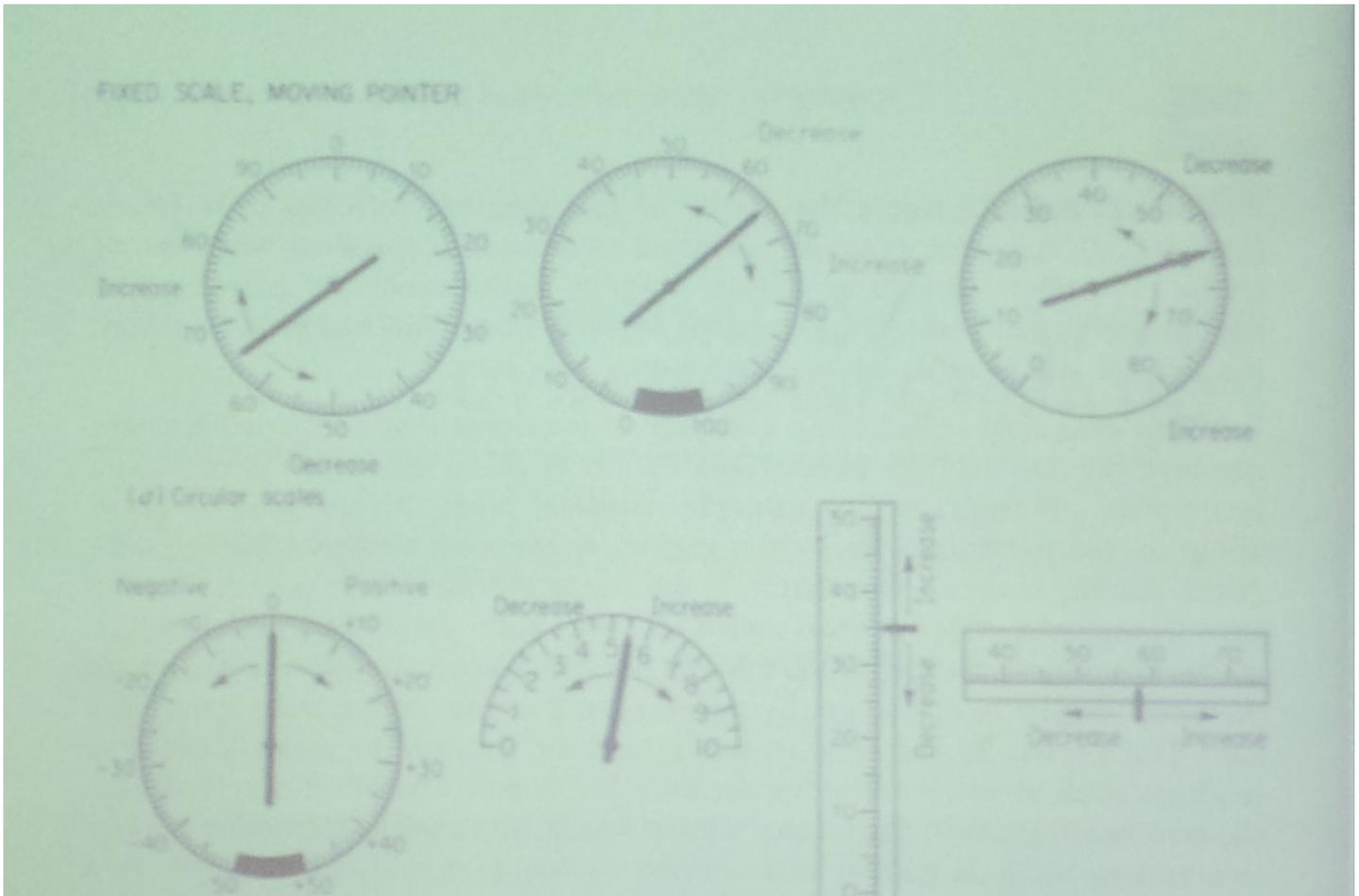




## שיעור מספר 7

### סוגי מחוונים



במחוונים אנלוגיים ניתן לחלק לשני סוגים: *fixed-scale, moving pointer*, לעומת *moving-scale, fixed pointer*. רוב המחוונים הם מהסוג הראשון – כאשר המחזו זי ימינה הערך גדל.

אלטרניבה שבה הסקאלה עצמה זזה והמחוון נשאר במקומו. במקרה זה הסקאלה זזה שמאלה כאשר הערך גדל. ברמה התפיסתית זה מבלבל. ההשפעה היא לא על איכות הביצוע אלא על מהירות הביצוע.

קריאה של ערך סטטי היא זהה בשני הסוגים, למעשה אפילו יש יתרון לסקאלה זזה (*moving-scale, fixed pointer*) כי קל למצוא את המחזו.

האם ההבדל הזה משמעותי – ההבדל בזמן התגובה (מילישניות בודדות) משמעותי רק אם התגובה לקריאה של ערך צריכה להתבצע בזמן קריטי.

### 1 מתוך 4

נכתב על ידי גל

על בסיס תוכן ההרצאות במדעי התנהגות – מכללת נתניה  
<http://behavioral-sciences-nac.blogspot.com>

שימוש בסקאלה זוה הוא מאוד פרקטי כאשר יש הרבה מאוד ערכים אפשריים (נפוץ במשקלים) היום כאשר צריך ערך אחד מדויק יש העדפה לתצוגה דיגיטלית.

### תצוגה ויזואלית מול תצוגה אודיטוריאלי

שיקולים בקביעת התצוגה

- איזה ערוץ פנוי?
- מסרים ארוכים – עדיפות למסר ויזואלי (הודעות ארוכות בנתב שיחות הן דוגמא גרועה לשימוש בהודעות ארוכות). יש בעיות של זכרון או בעיות לקלוט את כל המסר. למסרים ארוכים שחייבים להיות בערוץ השמיעתי נדרשת הקפדה יתרה על דיוק וקוצר המסר.
- אם רוצים להתייחס למשהו בעתיד, צריך דרך לחזור אליו – עדיפות למסר ויזואלי
- האם יש תנועה – האם מדובר בעמדה קבועה או משהו שבתנועה. מנהל במפעל שמסייר בין עמדות – ניתן להשיג אותו

### שילובים של תצוגה

התראה אודיטורית כדי לרמז על כך שיש מסר חזותי – "משה, גש לעמדה – יש לך הודעה". צלצול של הודעת סמס.

מסקנה: אין פתרונות סטנדרטיים. הכל נובע מניתוח המטלות.

### קידוד

קידוד הוא סוג של הצפנה – לפי צבע, מקום וכו'.

### דוגמא:

גן חיות בלוס אנג'לס. הנכנסים מקבלים עלון עם מפה קטנה של המקום. הילדים רוצים לראות רק פילים ואריות. לכן המטרה של האב היא למצוא כמה שיותר מהר איפה הם במפה. הבעיה היא שיש קידוד צבע במפה: צהוב לאפריקה וכו', אבל הקידוד הזה לא נשמר במציאות אז אין מה לעשות איתו, הוא לא נותן מידע.

קידוד מהווה קיצור דרך לעבד את האינפורמציה.

### דוגמא:

מכרות מתכת הם מקומות מועדים לתאונות בשל שילוב של ציוד מסוכן ואוכלוסיה לא משכילה. כדי להבדיל בין ידית ששולטת על הקידוח (של מקדח) לעומת ציוד המקדח צריך למצוא קידוד מסויים. אם שתי הידיות נראות אותו הדבר הסיכוי לבלבול (ולתאונה) גדול מאוד. לכן ניתן לחשוב על קידודים שונים – צורות שונות לידיות או מיקומים שונים.

### קידוד יתר מול קידוד אורתוגונלי

קידוד יתר (redundant coding) – מספר הבדלים שונים המהווים גיבוי זה לזה. לעיתים חשוב לגבות קידוד אחד בשני כדי להגדיל את מרווח הבטיחות. מעל רמה מסוימת זה עלול להיות יקר שלא לצורך.

<לקרוא על קידוד יתר וקידוד אורתוגונלי בלמידה מרחוק>

במידה וצריך לקודד הרבה מידע - עולה השאלה האם עדיף לא לקודד בכלל או להשתמש בקידוד אורתוגונלי

## דוגמא – חומרי ניקוי:

מקובל שאדום מהווה צבע אזהרה.

לצערנו – מחקרים מראים כי אחד הצבעים הכי אהובים על ילדים בגילאים צעירים הוא אדום.

## עקרונות לקידוד

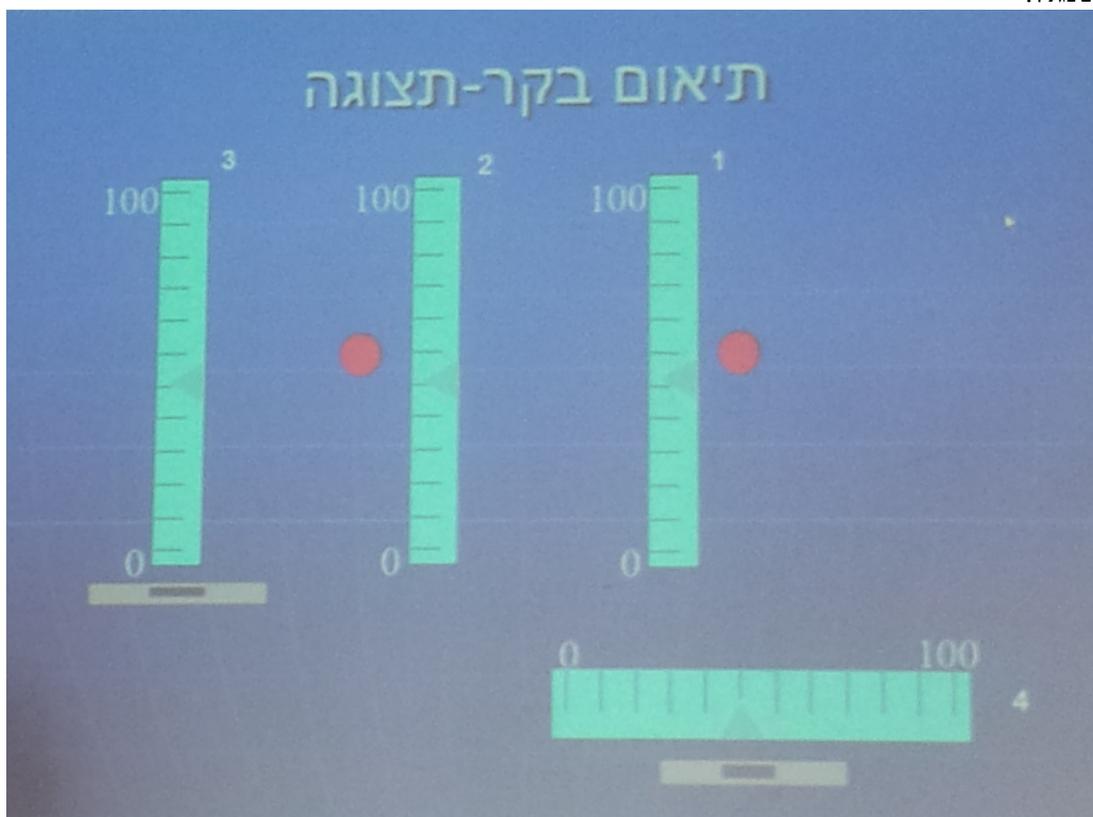
- קליטתיות (detectability): הקידוד צריך להיות קליט ברמה החושית. לדוגמא: צבע אדום בתאורה נמוכה קשה מאוד לקלוט.
- הבחנתיות (discriminability): להבחין בין דברים: צורות דומות (אובאלי מול עגול – קשה להבחין)
- משמעותיות (meaningfulness): קשור לפירוש – צריך לעשות שימוש בקידוד שאנשים מקשרים בקלות לנושא הקידוד. צריך להמנע מקידוד שמתפרש בצורות שונות על ידי אנשים שונים. מנעול רכב בדלת, יש שימוש בצבע אדום כדי להגיד אם דלת נעולה אבל יש שימוש באדום גם ל"נעול" וגם ל"פתוח" בסוגי רכבים שונים.
- סטנדרטיזציה – לנהוג לפי תקן (קשור למשמעותיות) ומקובל.

## התאמה (compatibility)

התאמה/תיאום היא סוג של סטנדרטיזציה.

ישנם שלושה סוגים של התאמה:

- מושגית (conceptual) - הקידוד "מתלבש" על מושג מוסכם או מקובל: צהוב=תשומת לב (לא סכנה מוחלטת)
- תנועתית (movement) – (ראה תמונה מטה) במקרה 1 - כשהחץ עולה, הערך גבוה יותר. את הפקד (ידית סיבובית) יש לסובב ימינה כדי להעלות את הערך. במקרה 2 – הפקד בצד שמאל. רוב המשתמשים (במחקר) בחרו לסובב שמאלה. הסיבה היא שיש התאמה בין כיוון הסיבוב לבין הכיוון בו החץ צריך לזוז. מקרה 2 אינו ברור – מסקנה: במקרה כזה אין לשים את הפקד בצד שמאל.

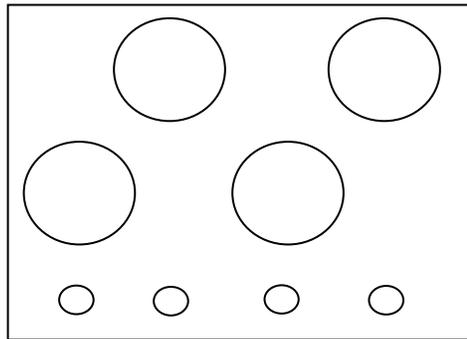


## 3 מתוך 4

נכתב על ידי גל

על בסיס תוכן ההרצאות במדעי ההתנהגות – מכללת נתניה  
<http://behavioral-sciences-nac.blogspot.com>

- מרחבית (spatial) – ניקח לדוגמא כיצד מסדרים את פקדי הגז בכירה: הכירה מסודרת במטריצה של 2x2 ואילו הפקדים מסודרים בשורה, לא ברור איך מתרגמים את המיקום המרחבי למיקום של הפקדים – לכן – ליד כל ידית יש דיאגרמה קטנה שאומרת על איזה כירה שולט כל פקד. רעיון שעלה בארה"ב הוא לדרג את הכירות באופן הבא, כך שאין מקום לטעות:



#### 4 מתוך 4

נכתב על ידי גל

על בסיס תוכן ההרצאות במדעי ההתנהגות – מכללת נתניה  
<http://behavioral-sciences-nac.blogspot.com>