

## סיכום פסיכולוגיה קוגניטיבית 10264 – פרק 4 קשב

מתוך הקלטות ומצגות המנחה גיא שעשוע

### הקשר בין דיון לקשב

תשומת הלב שלנו, מילה מקבילה לקשב, מאוד משפיעה על התפיסה שלנו.

נוכל לפספס גירוי בולט מאוד בגלל חוסר קשב אליו.

### נושאים בפרק

- ✓ קשב כעיבוד מידע – מודלים של סלקציה מוקדמת ומאוחרת
- ✓ קיבלת עיבוד ועומס תפיסתי
- ✓ הקשב כסלקציה – קשב גלוי וקשב סמוי
- ✓ מה קורה כאשר איננו מפנים קשב?
- ✓ קשב וחוויה של עולם קוהרנטי – תאוריית אינטגרציית התוכניות

### היבטים השונים של הקשב

ההתחלה של כל מחקר מדעי בסופו של דבר היא בתופעה כלשהיא, בקשב אנחנו מכירים תופעות היטב מהיומיום שלנו.

לאחר מכן מגיעה תאוריה המנסה להסביר אותן.

לבסוף כדי לבדוק את התאוריה, אנו עורכים ניסויים, שהממצאים בהם יתמכו בתאוריה במידה והניבוי מתממש, או יסתור את ההשערה, או לא יוכל להסביר אותה.

### קשב סלקטיבי

היכולת שלנו להתמקד בדבר אחד, ולהתעלם מדברים אחרים.

יכולת קוגניטיבית המאפשרת לסנן גירויים לא רלוונטיים, כדי שנוכל להשקיע את כל המשאבים במה שחשוב באותו הרגע.

### הסחה

קשב אינה יכולת אבסולוטית, גירויים יכולים להסיח את דעתנו, גם אם נשתדל מאוד להתמקד בגירוי מסוים, ייתכן שמאוד נתקשה עקב גירויים מסיחים אחרים.

### קשב מפוצל

יכולת להפנות קשב לשני גירויים או יותר בו זמנית, ולהצליח לבצע אותם בהצלחה במידה מסוימת.

**למשל** לנהוג ולחפש תחנה ברדיו

**הסבר אפשרי:** הוא שיש פעולות שהן אוטומטיות ואין דורשות קשב פעיל. ככל שיותר מיומנים בפעולה מסוימת כך היא יכולה לדרוש פחות קשב.

**החיסרון:** המטלות לא יבוצעו ב-100% ביצוע, מישהו מהם חייב להיפגע ולקבל פחות קשב. **למשל** כשרואים סדרה ורוצים לבצע שיחת טלפון בו זמנית, או שלא נזכור את העלילה בסדרה או שנשכח על מה דיברנו בשיחה.

### לכידת קשב וסריקה חזותית

הקשב אינו רצוני באופן מלא. אמנם אנחנו יכולים לשלוט במידה מסוימת בהפניית הקשב, אך יש גירויים שלוכדים את הקשב.

**למשל** אמבולנס, בעל גירוי חזק ופתאומי שישר לוכד את הקשב שלנו – סירנה ואורות.

הגירוי לא חייב להיות חזק או פתאומי **למשל** כשיושבים ללמוד והרדיו עובד, הוא יכול להסיח את דעתנו.

## הקשב כעיבוד מידע

### תופעת מסיבת הקוקטייל

דוגמא מוכרת לתיאור של תופעות הקשב, בה יש שיחות רבות סביבנו, אך עדין אנחנו מצליחים להתמקד בשיחה אחת, להשתתף בה, ולהפוך את השיחות מסביב לרחש חסר משמעות שלא מפריע לנו.

### מטלת האזנה דיכוטית/סלקטיבית

Cherry, 1953

#### אופן:

- השמעת מסר שונה לכל אוזן בו זמנית, כאשר על הנדבק להקשיב לאחת ולהתעלם מהשניה.
- המשימה אינה פשוטה, הקשב נודד ממקום למקום, לא נוכל להיות בטוחים שהנדבק בכל רגע ננתן מקשיב למה שאנחנו רוצים ולא לאחר
- על מנת לוודא שהנדבק מפנה את הקשב לאוזן הקשובה, עליו לבצע משימה המכונה הצללה – לחזור בקול על כל מילה המושמעת באוזן אחת "הקשובה", תוך התעלמות מהמילים באוזן ה"לא קשובה".
- מטרת המשימה היא להבטיח שמקסימום המשאבים מוקצים למשימה והאוזן הקשובה, כך שלא נותרים משאבים קוגניטיביים להפנות תשומת לב לאוזן הלא קשובה. לפיכך כשנדבק מתייחס או מגיב למה שנאמר באוזן הלא קשובה, הוא מבצע זאת הפניית קשב אליה.
- אנו מנטרים זאת גם בניסוי, כשנדבק מאוד כושל בהצללה שלו אנחנו מתעלמים מהנתונים של הזמנים האלו, כיוון שהקשב לא היה מופנה לאוזן הקשובה.
- אנו רוצים לבדוק בעיקר מה קורה באוזן הלא קשובה, כי ברור לנו שאם אנחנו מפנים תשומת לב לאוזן הקשובה אנחנו יכולים לקלוט כל מה ששומעים בה. אך אם הנדבק ידע לדווח על דברים שמתרחשים באוזן הלא קשובה, המסקנה תהיה שניתן לתפוס דברים אלו ללא צורך בקשב. כל מה שנדבק לא ידע לדווח, יעיד על כך שהתפיסה שלהם דורשת קשב.

#### ממצאים:

- נבדקים מצליחים להצליל את המסר מהאוזן הקשובה ולהתעלם מהנאמר באוזן הלא קשובה
- מהאוזן הלא קשובה – הנבדקים מצליחים לדווח את מאפייני הקול (מאפיינים פיזיקליים), למשל אם הדובר היה גבר או אישה, מוזיקה או דיבור וכדומה. אך לא מצליחים לדווח על התוכן.
- ביטוי של אפקט/בעיית מסיבת הקוקטייל – אנחנו שמים לב שיש גירוי מסביב (שיחות/מסר באוזן לא קשובה), אך אנחנו לא באמת יכולים להעיד מה תוכנם.

#### הערות:

בהמשך התגלה שלסלקטיביות זו של הקשב, מתלווה יכולת קליטה מסוימת מהעצורים הלא-קשובים, **למשל** שם האדם.

### מודל הפילטר של ברודבנט

Broadbent, 1958

המודל הוא לא רק של קשב, אלא תפיסתי.

אחד מ-3 מודלים הכוללים 3 שלבים תפיסתיים:

1. קליטת מאפיינים פיזיקליים
2. עיבוד סמנטי (משמעות)
3. תהליכים גבוהים – קשורים למודעות וזיכרון

### 1 – עיבוד פיזיקלי - פילטר

כל הגירויים שמגיעים לאיברי החוש זוכים לעיבוד פיזיקלי.

המאפיינים הפיזיקליים כמו למשל גובה הצליל, בהירות וכדומה.

**פילטר** – מסנן לפי מאפיינים פיזיקליים איזה מסר יקבל קשר. טוען כי אנו חייבים לבצע את הסיון כי אין לנו מספיק משאבים לחלק קשב לכל המסרים.

**למשל** באפקט מסיבת הקוקטיילים, בוחרים לאיזו שיחה להיות קשובים כי אנחנו לא יכולים להיות בקשב לכל השיחות.

## 2 – עיבוד סמנטי - גלאי

הגלאי מעבד את משמעות המסר הקשוב.

## 3 – תהליכים גבוהים

זיכרון, מודעות, תגובה

### תרומת המודל

- מדובר בשלבים מאוד מוקדמים של חקר הפסיכולוגיה, תרם לקיבוע מודל כלשהוא לתהליך התפיסתי
- מודל של סלקציה מוקדמת - מיקם את הפילטר הקשבי בתהליך הקשב

### ממצא מנוגד לסלקציה המוקדמת

Moray, 1959

### הסתירה

בניגוד למודל הפילטר, אנחנו כן קולטים משמעויות לפעמים ממסרים שלא הפנינו להם קשב.

### הניסוי

- מטלת האזנה דיכוטית
- הנבדקים התבקשו להצליל את המסר באוזן אחת (הקשובה).
- באוזן הלא קשובה הושמע, בין היתר, שמו של הנבדק.

### הניבוי לפי המודל של ברונדבנט

- במסר הלא קשוב מסונן החוצה לפי גלאי (משמעות) ולכן לא נצליח לזהות את המילים שבו
- לכן נבדקים לא אמורים לזהות את מם במסר הלא קשוב

### התוצאות

שליש מהנבדקים זיהו את שמם, בניגוד לניבוי של סלקציה מוקדמת

### מודל המחלש של טריזמן

Treisman, 1964

## 1 – עיבוד פיזיקלי - המחלש

המחלש מפריד בין המסר הקשוב ללא קשוב, ומחליש את הלא קשוב.

שני המסרים ממשיכים לעיבוד סמנטי.

## 2 – עיבוד סמנטי – יחידת מילון

מילה מזוהה כשהגירוי שיוצרים צליליה באוזניים מגיע ליחידת המילון במוח ומצליח להפעיל את הייצוג שלה שם.

לכל מילה ביחידת המילון בזיכרון יש סף הפעלה לזיהוי המילה.

למילים שונות יש סף הפעלה שונה, למילים **חשובות או שכיחות** יש סף הפעלה נמוך יותר ולכן מזוהות כשמגיעות גם בעוצמות חלשות.

**למשל** לשם של האדם יש סף הפעלה נמוך

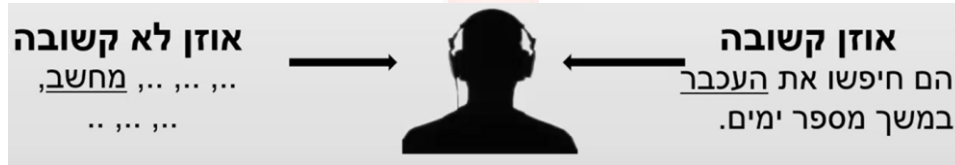
## 3 – תהליכים גבוהים

זיכרון, מודעות, תגובה

הניסוי של מקיי  
MacKey, 1973

הניסוי

- מטלה בהאזנה דיכוטית
- הנבדדים מתבקשים להציל משפטים שמושמעים לאחת מאוזניהם
- באוזן הקשובה הושמע לנבדקים משפט שהכיל מילה דו משמעית, ובאוזנו זמן שמילה זו הופעה, הושמעה לנבדקים באוזן הלא שובה מילה שקשורה לאחד מהמשמעויות של מילה דו משמעית זו.
- שאלו את הנבדקים איזו משמעות הם זיהו – לבחור משפט בין שניים שיותר מתאים למה ששמעו.
- **שאלת המחקר:** האם המילים באוזן הלא קשובה ישפיעו על המילים ששומע הנבדק באוזן הקשובה?



ממצאים

למרות שהנבדקים לא ידעו לדווח מה המילים שהושמעו באוזן הלא קשובה, אפשר היה לראות את ההשפעה על האוזן הקשובה.

מסקנה

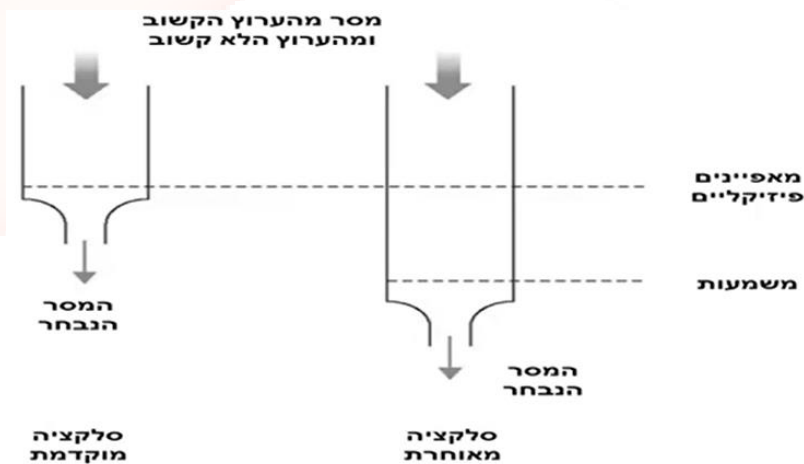
המסר באוזן הלא קשובה מגיע לעיבוד סמנטי, אך נראה שלא הגיע למודעות.

מודלים של סלקציה מאוחרת

Deutsch & Deutsch, 1963; Norman, 1968

- עיבוד/זיהוי המשמעות (עיבוד סמנטי) הוא קדם קשבי (לפני הסלקציה) ונערך לכל המסרים, כולל המילים במסרים הלא קשובים, וכך מילים לא שובות יכולות להשפיע עלינו, גם אם לא יגיעו למודעות.
- הסלקציה הקשבית לאחר העיבוד בסמנטי בוררת מה יגע למודעות שלנו, לזיכרון ולתגובה: כל המילים הקשובות וכן אותן מילים לא קשובות שמשמעותן רלוונטית לנו (באופן קבוע או זמני) ושאוּלִי נרצה להגיב להן.

**למשל** במסיבת הקוקטיילים, כל השיחות מסביב עוברות עיבוד סמנטי, אך רק השיחה שאנחנו בה מגיעה למודעות. אך אם נשמע מילה חשובה בשיחה לא קשובה, נוכל להעביר לשם את הקשב.



תאוריית קיבולת העיבוד והעומס התפיסתי  
 נילי לביא

**הגורמים המשפיעים על מיקוד הקשב**

Lavie, 2005

**קיבולת העיבוד**

כמות המידע שניתן לעבד בו זמנית ברגע נתון

יש לנו משאבים מוגבלים לעיבוד תפיסתי בזמן נתון, לכן יש גבול לכמות המידע שניתן לעבד ברגע נתון.

**העומס התפיסתי**

ככל שניתקל בעומס תפיסתי גדול יותר, המשאבים יותר מוגבלים.

רמת הקושי של המטלה – מטלות עומס גבוה הן משימות שמנצלות את כל או רוב קיבולת העיבוד, להבדיל ממטלות עומס נמוך שמשאירו קיבולת עיבוד פנויה.

**הניסוי: חלק א**

Forster & Lavie, 2008

**המטלה הניסויית:** מטלת חיפוש חזותי, איזו מהאותיות X או N מופיעה במעגל האותיות?

עומס תפיסתי נמוך – כשהמטרה מובחנת בקלות מהמסיחים. **למשל** העיגול משמאל

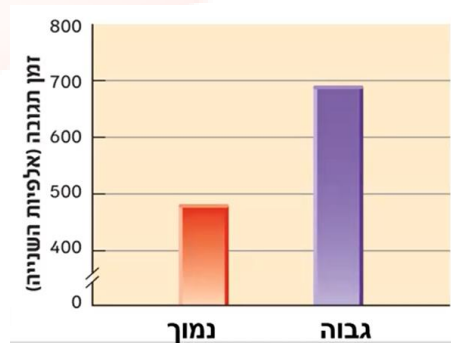
עומס תפיסתי גבוה – כשהמטרה אינה מובחנת בקלות מהמסיחים. **למשל** העיגול מימין



**המשתנה הבלתי תלוי:** מידת העומס התפיסתי (נמוך/גבוה)

**המשתנה התלוי:** זמן התגובה (מהצגת הגירוי ועד שהנבדקים לחוצים על מקש התגובה ל-X או ל-N)

**ממצאים:** זמן התגובה למטלה כשהעומס הפיסי נמוך הוא מהיר יותר



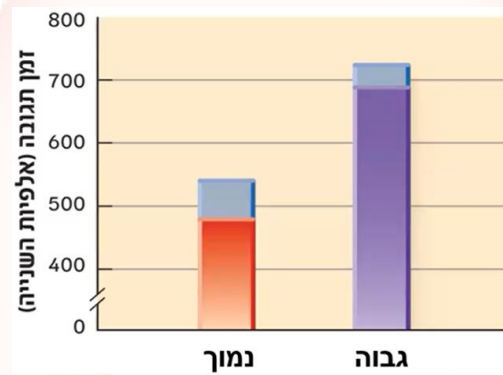
הניסוי: חלק ב – הוספת גירוי לא רלוונטי  
Forster & Lavie, 2008

כמו חלק א', רק הפעם הופיעה מתחת למעגל האותיות דמות מצוירת מסיחה, שאיננה רלוונטית לתגובה. המשתנה הבלתי תלוי הנוסף: קיום דמות מצוירת מסיחה (קיימת בחלק ב', לא קיימת בחלק א').



**ממצאים:**

- זמן התגובה ארוך יותר (כשנספת הדמות המצוירת) בתנאי בעומס הנמוך בהשוואה לתנאי העומס הגבוה.
- גודל הפער – זמן התגובה התארך יותר עבור המטלה עם העומס התפיסתי הנמוך ביחס לגבוה. זהו ממצא פרדוקסלי, שכן הציפיה היא שהפער יהיה גדול יותר במשימה עם עומס תפיסתי גבוה.

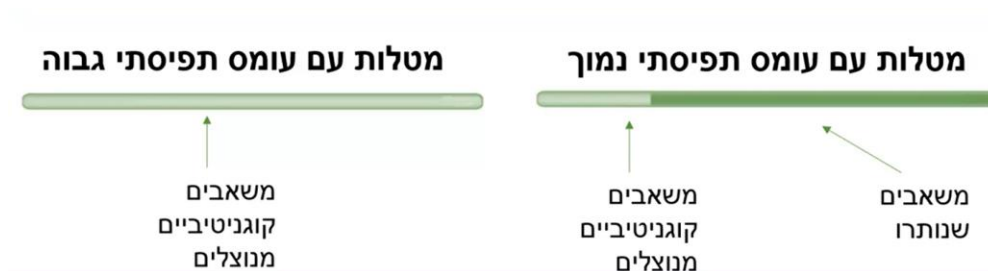


**מתי גירויים לא רלוונטים ישפיעו?**

לפי לביא, יש קיבולת מידע קבועה ומוגבלת.

במטלת העומס התפיסתי הגבוה – המטלה עצמה מנצלת את רוב/כל המשאבים של העיבוד, ולכן אין משאבים מיותרים לגירוי לא רלוונטי.

במטלת עומס תפיסתי נמוך – המטלה עצמה דורשת מעט משאבים, לכן נשארים משאבים לעיבוד הגירוי הלא רלוונטי.



## מסקנה

בעת ביצוע מטלות בעלות עומס תפיסתי גבוה, לא נשארת קיבולת פנויה לעיבוד, לכן גירויים לא קשובים לא יעובדו ולא יסיחו אותנו מביצוע המטלה הקשובה.

## אפקט סטרופ

Stroop, 1935

## הניסוי

מציגים לנבדקים שני סוגי גירויים –

1. תואמים – למשל מילה תואמת לצבע בו כתובה, ירוק
2. לא תואמים – למשל מילה שאינה תואמת לצבע בו כתובה, ירוק

**המשימה** – לשיים את הצבע בו כתובה המילה

**המשתנה הבלתי תלוי** – תנאי תואם ותנאי לא תואם

**המשתנה התלוי** – זמן התגובה לשיים הצבע בו כתובה המילה

**הגירוי הלא רלוונטי** – משמעות המילה

## ממצאים

זמן התגובה לשיים הצבע בו כתובה המילה הוא קצרי ותר בתנאי התואם מאשר בתנאי הלא תואם

## מסקנות

- משמעות המילה, שהיא הגירוי הלא רלוונטי, מעובדת וגורמת לזמן תגובה ארוך יותר בתנאי הלא תואם, כי קריאת שם הצבע מתנגשת עם תגובת שיום הצבע שמנוגדת לה.
- הקשב לא מסנן/חוסם את משמעות המילה

**הקשב כסלקציה: קשב גלוי וקשב סמוי**

**קשב גלוי**

- הפניית **הקשב** עם הפניית **המבט** - במה אנחנו ממקדים את חדות הראייה שלנו, לאן מופנה המבט.
- גם הקשב וגם המבט משפיעים.
- האוזניים קולטות צלילים בצורה טובה ב360 מעלות, אך בראיה יש הבדלים מאוד גדולים בשדה הראיה, המקום אליו אנחנו ממקדים את המבט עליו הבבואה שלנו. אזור זה מוגבל ויחסית קטן.

**קשב סמוי**

- הפניית **הקשב** ללא הפניית **המבט**.
- רק הקשב החזותי יכול להשפיע.
- השינויים שמתרחשים למה אני שם לב.
- ברוב המקרים הקשב הסמוי והגלוי זהים.

**הניסוי על קשב סמוי למיקום**

Posner et al., 1978

**שאלת המחקר:** האם קשב סמוי המופנה לאזור משפר עיבוד הגירויים בו?

**המשימה:**

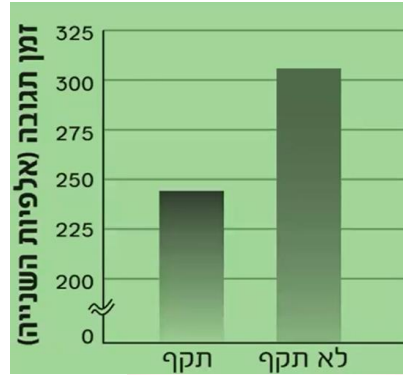
- לחלוץ על מקש כמה שיותר מהר כשקולטים את הופעת הריבוע השחור (גירוי המטרה), לא משנה מיקומו.
- הגירויים מוצרים מהר כל כך שלא מספיקים להזיז את העיניים מהמרכז.
- הניסוי כולל המון צעדים, כמאות, בחלקם התנאי תקף ובחלקם לא תקף. ברובם תקף על מנת שהחץ יהיה אינפורמטיבי והנבדק יסתמך עליו.
- החץ מפנה את תשומת הלב של הנבדק לאחד המיקומים, כך שאם המטרה תופיע במיקום אליו הצביעה החץ – הקשב של הנבדק יהיה שם, אם החץ הצביע על מיקום בו לא נמצאת המטרה אז הקשב של הנבדק לא יהיה שם.

 +	 +	<p><b>תנאי תקף</b> הרמז (החץ) מפנה לצד שבו מופיע אח"כ הגירוי</p> <p>80% מהצעדים</p>
 +	 +	
		<p><b>תנאי לא תקף:</b> הרמז (החץ) מפנה לצד ההפוך מזה שבו יופיע הגירוי</p> <p>20% מהצעדים</p>

- הנבדקים מונחי למקד את עיניהם ב"סימן הפיקסציה" במרכז ולא להזיז עיניהם ממנו.
- מובזק להם חץ "רמז המטרים" שמיועד להפנות את הקשב הסמוי שלהם אחד משני צדדי המסך, ואחריו מובזק גירוי המטרה באחד מהצדדים.
- הנבדקים נעזרים ברמז המטרים כי הוא תקף ברוב המקרים.
- על מנת לוודא שהנבדקים לא מזיזים עיניהם, קיבעו מבט הנבדקים בסימן הפיקסציה, ואז החץ ואחריו גירי המטרה היצגו מהר מספיק כדי שהנבדקים לא יספיקו להזיז עיניהם מהופעת החץ ועד שנעלם ריבוע המטרה.



**משתנה בלתי תלוי:** תקפות הרמז – רמז (חץ) תקף, רמז לא תקף  
**משתנה תלוי:** זמן התגובה ללחיצה על מקש (ברגע שמאתרים שהופיע ריבוע)  
**ממצאים:** זמן התגובה קצר יותר בתנאי התקף מאשר בלא תקף



#### מסקנה:

- עיבוד הגירויים יעיל יותר באזור שהקשב מופנה אליו.
- הקשב כזרקור – המשפר את העיבוד באזור בשדה החזותי שהקשב מופנה אליו.

#### ההנחה של פוזנר

הקשב החזותי עושה סלקציה לאיזה גירויים להיות קשוב על בסיס מרחבי, אזור מסוים במרחב

**אי הפניית קשב**

**קשב סמוי לעצמים**

Egly et al., 1944

**שאלת המחקר בתאוריה:** האם הקשב מופנה למיקום/אזור (כפי שטוען פוזנר) או לעצם?

- לפי גישת קשב **תלוי-מיקום** – הקשב מופנה למיקום, נותן העדפה לעיבוד של אזור בשדה החזותי עוד לפני זיהוי עצמים.
- לפי גישת קשב **תלוי-עצם** – הקב מופנה לעצם חזותי, ולכן מתבצע רק לאחר זיהוי העצם.

**שאלת המחקר ברמה התצפיתית:** האם הפניית קשב למיקום מסוים בתוך עצם מתפשטת לכל העצם ולא מחוץ לו?

**ניסוי משחק מסירות**

Simons, & Chabris, 1999

- בסרט מוצגים שתי קבוצות המשחקות מסירות: קבוצה בחולצות לבנות וקבוצה בחולצות שחורות.
- על הצופה לספור כמה פעמים נמסר הכדור בקבוצת הלבנות.

**עיורון קשבי**

חוסר היכולת לתפוס גירוי בהעדר קשב אליו.

**למשל** אנו לא שמים לב לדמות הגורילה שנכנסת באמצע, כיוון שאנו עושים דיכוי תפיסתי לדמויות שאינן בלבן כדי להצליח במשימה, ומצליחים להחמיץ גירוי מאוד בולט וברור שמופיע.

**עיורון השינוי**

כשאנחנו לא מפנים קשב לגירוי, אנחנו גם מחמצים את השינוי שמתרחש בו.  
**למשל** לא שמנו לב שהשתנה צבע הוילון בסרטון

**תופעת העיורון לשינויים של רזניק**

Rensink et al., 1997

**שאלת המחקר:** האם נבדקים מצליחים להבחין בהבדלים בין שתי תמונות, או בשינויים שחלים בעצמים בסרט?

**הניסוי:**

- בסרטון שתי נשים מדברות, ומסביבן כל הזמן מתרחשים שינויים למשל הצלחות מתחלפות, אישה אחת עם צעיף ואז בלי וכדומה.
- על הצופים לגלות שינויים בין תמונות או בתוך הסרט

**ממצאים:**

- ללא הפניית קשב לאזור השינוי: הנבדקים מתקשים לזהות את השינויים
- עם הפניית הקשב לאזור השינוי: מצליחים הרבה יותר טוב להבחין בשינוי

**המטלה**

- וריאציה למטלה של פוזנר
- מתחיל בצג עם נקודת פיקסציה שבה הנבדק ממקד מבטו
- הוסיפו שני מלבנים בתצוגה ורמז אקסוגני (רמז שלוכד את קשב הנבדק) – אחד הקצוות של המלבנים מהבהב
- לאחר שראו את (1) ואחריו את (2) הנבדקים לחצו על מקש ברגע שראו את הריבוע השחור (3)
- המחקר בין A ל-B ובין A ל-C זהים

**3. גירוי המטרה:**

**תנאי תקף**  
(במיקום שהוטרם)  
או

**תנאי לא-תקף**  
באותו עצם  
(בקצה השני של המלבן שהוטרם- הימני)  
או

**תנאי לא-תקף**  
בעצם שונה  
(במלבן שלא הוטרם- השמאלי)

**1. פיקסציה**      **2. רמז**

**משתנה בלתי תלוי:** תנאי לא תקף באותו עצם לעומת בעצם שונה.

**משתנה תלוי:** זמן תגובה ללחיצה על מקש לאיתור הריבוע הכהה.

**ממצאים:** זמני התגובה בלא תקפים: באותו העצם (B) מהיר יותר מאשר בעצם שונה (C), למרות המרחק השווה מהרמז ל-B ול-C

**מסקנה:** כאשר מפנים את הקשב למיקום מסוים בעצם, הקשב מתפשט לכל העצם, לכן העיבוד במיקומים אחרים באותו העצם טוב יותר מאשר במיקומים במרחק זהה בעצמים אחרים.

## קשב וחוויה של עולם קוהרנטי

### על עצמים ותכונות

כשאנו מסתכלים על גירויים, אנו עושים ניתוח מיוחד של מאפיינים של הגירוי (תכונות), למשל כשמביטים בכדור מתגלגל נראה שהתכונות שלו הן צבע אדום, כדור, מיקום מרחבי, תנועה וכדומה.

### תיאוריית אינטגרציית התכונות

Treisman, 1986, 1988, 1999

### בעיית האגידה

איך אנחנו מצליחים לחבר את כל התכונות ששייכות לאותו עצם, למרות שכל סוג תכונות מעובד בנפרד במוח?

### הסבר

- שלב קדם קשבי: השלב הראשוני של התפיסה, אנו מנתחים את כל התכונות של כל העצמים בסביבה בנפרד.
- שלב הקשב הממוקד: הפניית הקשב עוזרת לחבר את התכונות לאובייקט שלם. התהליך הוא סדרתי ולא מקביל לכל הגירויים בו זמנית.



### ניסוי החיבורים האשלייתיים

Treisman & Schmidt, 1982

### מהלך הניסוי

- בניסוי הוצגו ארבע צורות – בצבעים, מילוי, גודל וצורות שונים. כאשר מימנם ומשמאלם הופיעה ספרה שחורה.
- הגירויים הובזקו על המסך לזמן קצרצר (שהותאם לפי היכולות של כל נבדק), מיד אחריהם הוצג מיוסוך (למשל שקף נקודות מקרי) קצרצר, ומיד אחרי הופיע חץ שהבציע על מיקום שבו הופיעה לפני המיוסוך אחת מארבע הצורות.
- הנבדקים התבקשו קודם לזמן את הספרות (המשימה הראשית), ואחר כך לבצע את המשימה המשנית – לדווח מה שזכרו מתכונות הצורה במיקום שסומן. למשל עיגול צהוב גדול מלא, משולש כחול גדול ריק וכדומה

### ממצאים

- לא היו טעויות בדיווח הספרות
- ב-18% מצעדי הניסוי, הנבדקים דיווחו גירוי שכלל חיבור שגוי (חיבור אשלייתי) של תכונות מהורה שסומנה עם תכונות מצורה אחת בתצוגה, למשל משולב צהוב, כשבפועל היה משולש כחול ועיגול צהוב.
- הנבדקים לא דיווחו תכונות שלא הופיעו בתצוגה (טעות זו הייתה זניחה)

### מסקנות

- ניסוי הדגים שבתנאים של חוסר קשב לגירויים, שכן הקשב הופנה בעיקרו לספרות בצדדים, טעויות העיקריות הן חיבורים אשליתיים, חיבורים שגויים של תכונות ששתיהן הופיעו בנפרד בתצוגה.
- בשלב הקדם קשבי, התכונות נקלטות בנפרד אך עדין אינן מחוברות ומשויכות לעצם. לכן בהיעדר קשר מספיק אנו עלולים לחברן לא נכון וכך יתקבלו חיבורים אשלייתיים.

## חיבורים אשלייתיים בתסמונת בלינט

Rebinson et al., 1997

## תסמונת בלינט

- נגרמת בעקבות פגיעה דו-צדדית באונת הקודקוד
- מאופיינת בחוסר יכולת למקד את הקשב בעצמים יחידים

## מהלך ניסוי

הציגו ל.R.M. (פציינט הלוקה בתסמונת בלינט) שתי אותיות בצבעים שונים, למשל **T O**

## ממצאים

הנבדק דיווח על חיבורים אשלייתיים ב-23% מצעדי הניסוי, גם כשיכול היה להביט בעצמים במשך שניות ארוכות. למשל **T**

## מסקנה

חוסר היכולת למקב קשב בעצמים מקשב לחבר נכון תכונות.

## ניסוי החיפוש החזותי

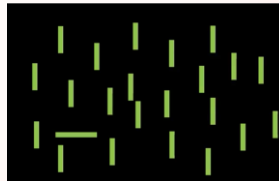
Treisman, 1986, 1988, 1999

## השאלה הכללית

מהו תפקיד הקשב. לאילו משימות/סוגי עיבוד הוא נדרש?

## מהלך ניסוי

- טריזמן בדקה זאת במטלת החיפוש החזותי – חיפוש גירוי מטרה בין מסיחים.
- באיזה מצד חיפוש חזותי ידרוש קשב, ולכן תתרחש סריקה סדרתית (אזור אחרי אזור בתצוגה) באמצעות הקשב?
- **חיפוש תכונתי** – כאשר מציאת המטרה מתבססת על עיבוד תכונתי מסוג אחד בלבד, כיוון שתכונת זו מספיה להבחין אם המטרה קיימת בין המסיחים או לא. **למשל** אוריינטציה לקו אופקי ירוק בין מסיחים שהם קו אופקי מאונך

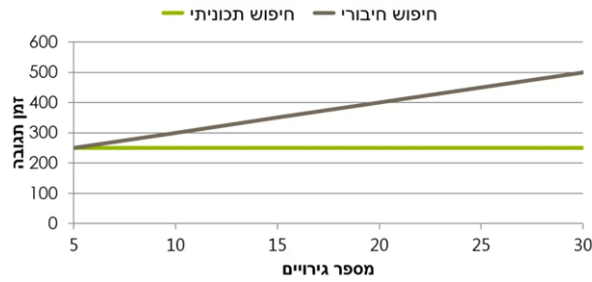


- **חיפוש חיבורי** – כאשר מציאת המטרה תבססת על עיבוד החיבורים בין שני סוגי תכונות, כיוון שרק החיבור מאפשר להבחין אם המטרה נמצאת בין המסיחים או לא. **למשל** מציאת קו אופקי ירוק בין קוים מאונכים ירוקים ואופקיים אדומים.



**ממצאים**

- **בחיפוש התכונותי** – כמות המסויחים לא השפיע על זמן התגובה, המטרה קופצת עין ישר.
- **בחיפוש חיבורי** – זמן התגובה גדל לינארית ככל שיש יותר מסויחים.



**הסבר**

על פי תאוריית אינטגרציית התכונות, **החיפוש התכונותי** הוא קדם-קשבי ונערך במקביל על ל הגירויים בו זמנית, לכן זמן התגובה למציאת המטרה לא מושפע ממספר הגירויים.

לעומת זאת **החיפוש החיבורי** הוא קשבי, הקשב מופנה למיקום אחר מיקום באופן סדרתי, לכן זמן התגובה למציאת המטרה גדל ככל שיש יותר גירויים והפניית קשב.