

כנס מיט"ל 2026

מנקודות עניין לנקודות מחשבה

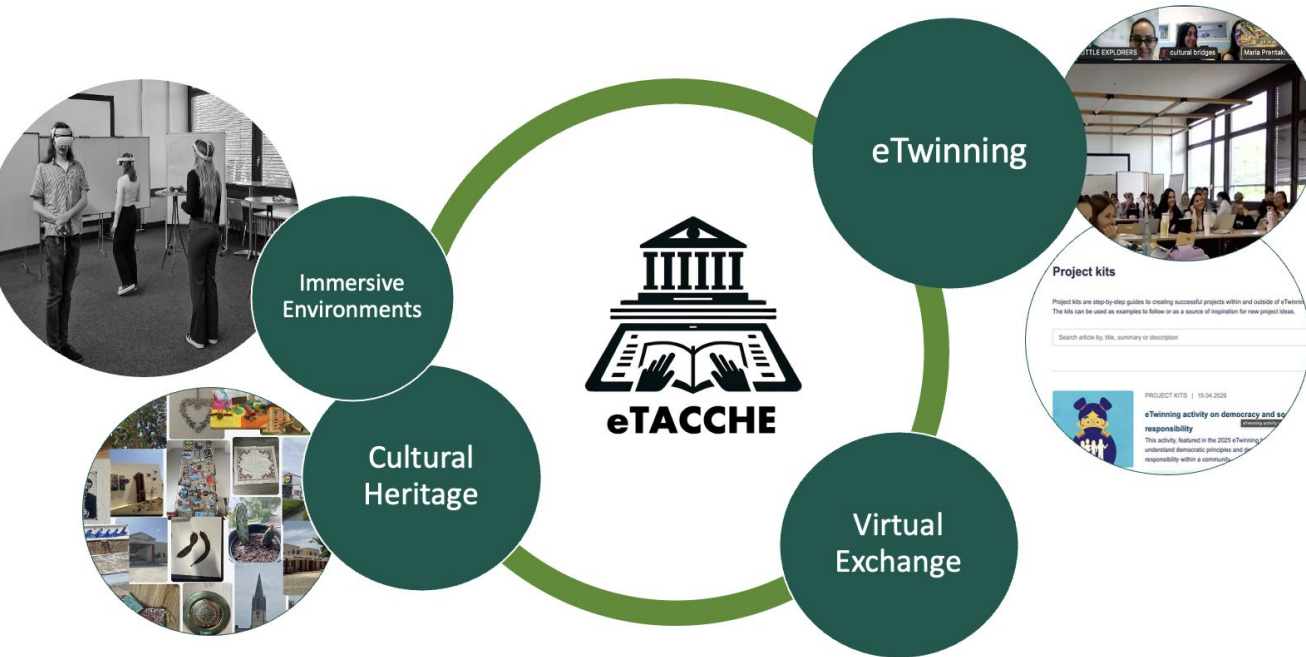
הערכת מרחבים אימרסיביים לפי מודל ICAP בפרויקט הבינלאומי eTACCHE

מציגות: צליל בוסנק, ד"ר אריאלה לונברג | המכללה לחינוך האקדמית גורדון

יולי 2026

מבוא: פרויקט eTACCHE

eTwinning Across Cultures: Collaborative Heritage Education



- מיזם בינלאומי במימון תוכנית Erasmus+ של האיחוד האירופי
- לקדם חינוך למורשת תרבותית ודיאלוג רב-תרבותי באמצעות למידה אימרסיבית וטכנולוגיות מתקדמות (כגון מציאות מדומה, רבודה וסביבות 360°)
- הטמעה מובנית של פלטפורמת eTwinning- ישירות בתוך מסלולי הכשרת המורים לעתיד

✓ חמישה מוסדות אקדמיים להכשרת מורים:

אוניברסיטת לודוויגסבורג  | המכללה האקדמית גורדון  | אוניברסיטת טאלין  | אוניברסיטת כרתים  | אוניברסיטת אורדיה 

מה נעשה בפרויקט eTACCHE?



✓ פיתוח מרחבי מורשת דיגיטליים: סטודנטים לחינוך ואנשי הוראה מתרגלים מעצבים ומפתחים סביבות למידה אימרסיביות ב-360 מעלות (למשל בפלטפורמת ThingLink) העוסקות במורשת תרבותית.

✓ שילוב בינה מלאכותית (AI): הסביבות והחומרים הוויזואליים מיוצרים ומעובדים באמצעות כלי AI גנרטיביים מגוונים, תוך התאמה פדגוגית לקהלי היעד.

✓ יצירת נקודות עניין (Hotspots): בתוך המרחבים האינטראקטיביים משולבות נקודות לחיצות המכילות תוכן, מדיה, שאלות, סימולציות ומשימות לתלמידים.

✓ חילופי למידה וירטואליים (Virtual Exchange): סטודנטים ממדינות שונות (כמו ישראל ורומניה) עובדים יחד בקבוצות בינלאומיות קטנות כדי לפתח ולשתף "ערכות פרויקט" (Project Kits) שניתן ליישם בבתי ספר.

מבוא: הפוטנציאל והאתגר הפדגוגי



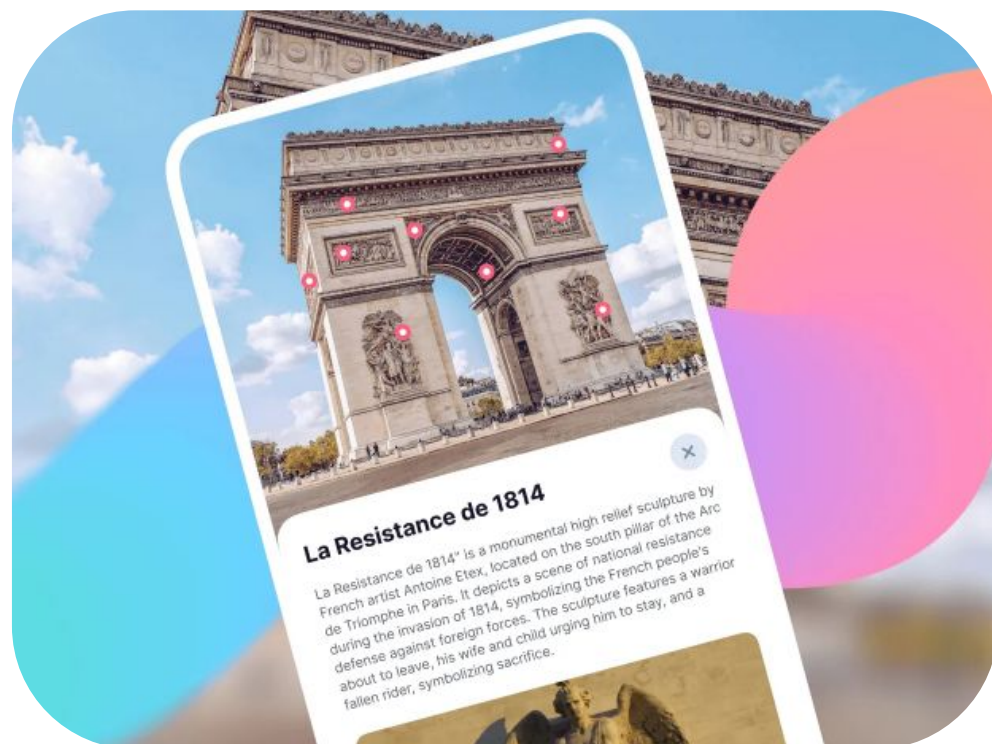
הפער

נטען כי סביבות למידה אימרסיביות מביאות למעורבות גבוהה יותר של לומדים (Radianti et al., 2020)

שאלת המחקר

כיצד ניתן להעריך משימות בהקשר של דרישת מעורבות של לומדים בסביבות למידה אימרסיביות?

פלטפורמה טכנולוגית דיגיטלית המאפשרת להפוך מדיה ויזואלית סטטית (תמונות, סרטוני וידאו, תמונות 360 וסידורים וירטואליים) לתוכן אינטראקטיבי וחיוני.



פיתוח סביבות מורשת תרבותית

שימוש רב בכלי AI ליצירה ותכנון
פדגוגי ממוקד קהל יעד

31

סטודנטיות בקורס בתואר השני
בחדשנות בחינוך

86

"נקודות חמות" במרחבים בודדו
וסווגו על פי רמות מודל ICAP

18

מרחבים אימרסיביים שנבחנו
במחקר הראשוני

אנו מציעות להעביר את הדגש ממדידת המאפיינים הטכנולוגיים של המדיום אל ניתוח
התהליך הקוגניטיבי המתרחש בפועל אצל הלומד.

מהתמקדות בטכנולוגיה
להתמקדות בלמידה

שימוש בבינה מלאכותית

01 בהנחיות המשימה לסטודנטים

ההנחיה הייתה להשתמש בבינה מלאכותית כדי לבנות את הסביבה.

02 Skybox AI - כלי בינה מלאכותית מוטמע בפלטפורמה

הפלטפורמה מזמנת בפני עצמה אפשרות של יצירת דימויים בבינה מלאכותית- מתמונה, לתמונת 360 ° ולוידאו

03 אפשרות להטמעה בתוך Thinglink

ניתן להטמיע בתוך הסביבה פעילויות שנבנו בפלטפורמות בינה מלאכותית באמצעות Vibe Coding כמו Claude, base44 ועוד.

תיאוריית היסוד: מודל ICAP (Chi & Wylie, 2014)



אינטראקטיבי

למידה שיתופית ודיאלוגית.

למשל: יצירה של תוכן חדש

או בניית תוצרים משותפים.

דיון בלוח Padlet שיתופי

המוטמע במרחב או ביצוע

הערכת עמיתים.



קונסטרוקטיבי

יצירת ידע חדש מעבר

לנתון.

למשל: ניסוח הסבר, פתרון

בעיה מורכבת או כתיבת

רפלקציה.

פתרון חידה הדורשת

הסקת מסקנות או ניסוח

הסבר אישי.



אקטיבי (Active)

מניפולציה של המידע הקיים.

למשל: בחירה מרשימה, חיפוש

אובייקט במרחב או מענה על

סקר מהיר.

חיפוש אובייקט ספציפי

במרחב ה-360 או מענה על

שאלת ברירה מרובה.



פסיבי (Passive)

צריכת מידע ללא פעולה

גלויה.

למשל: קריאת טקסט או

צפייה בסרטון.

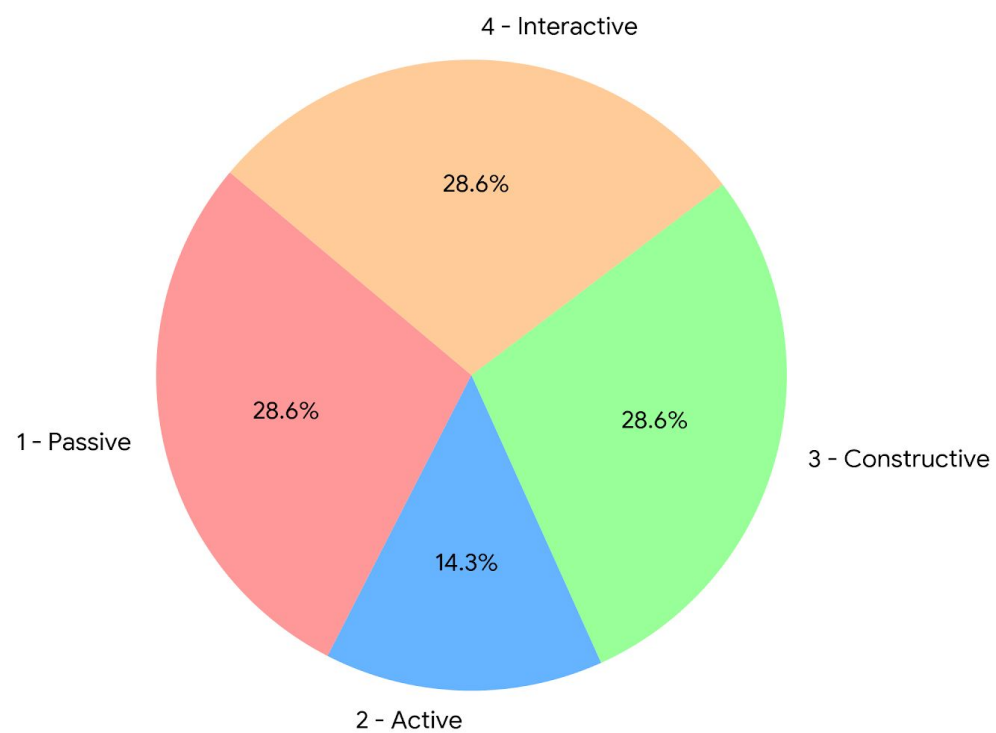
צפייה בסרטון הסבר על

מורשת היסטורית או קריאת

הסבר טקסטואלי.

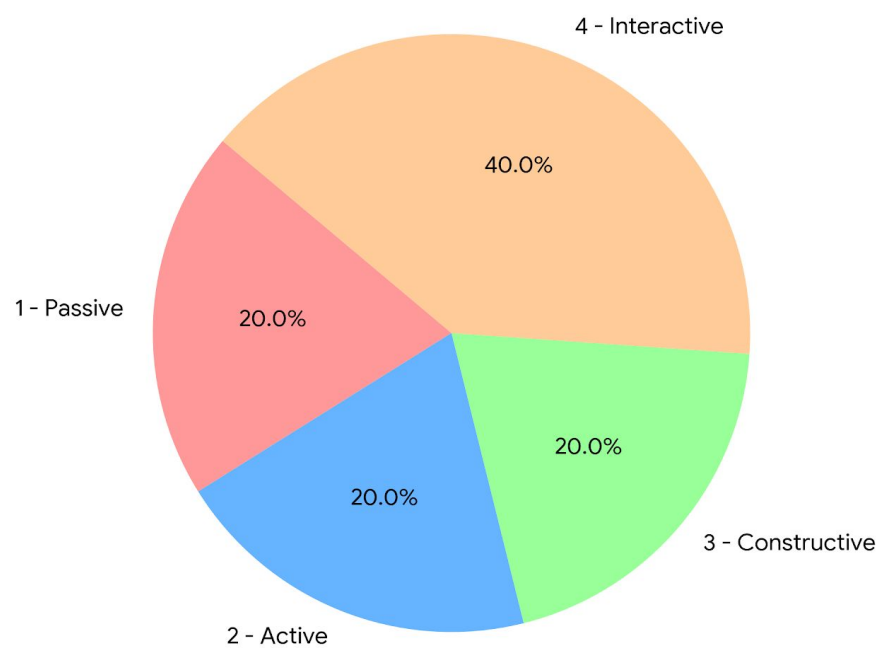
כיכר החטופים בתל אביב

[לינק למרחב](#)

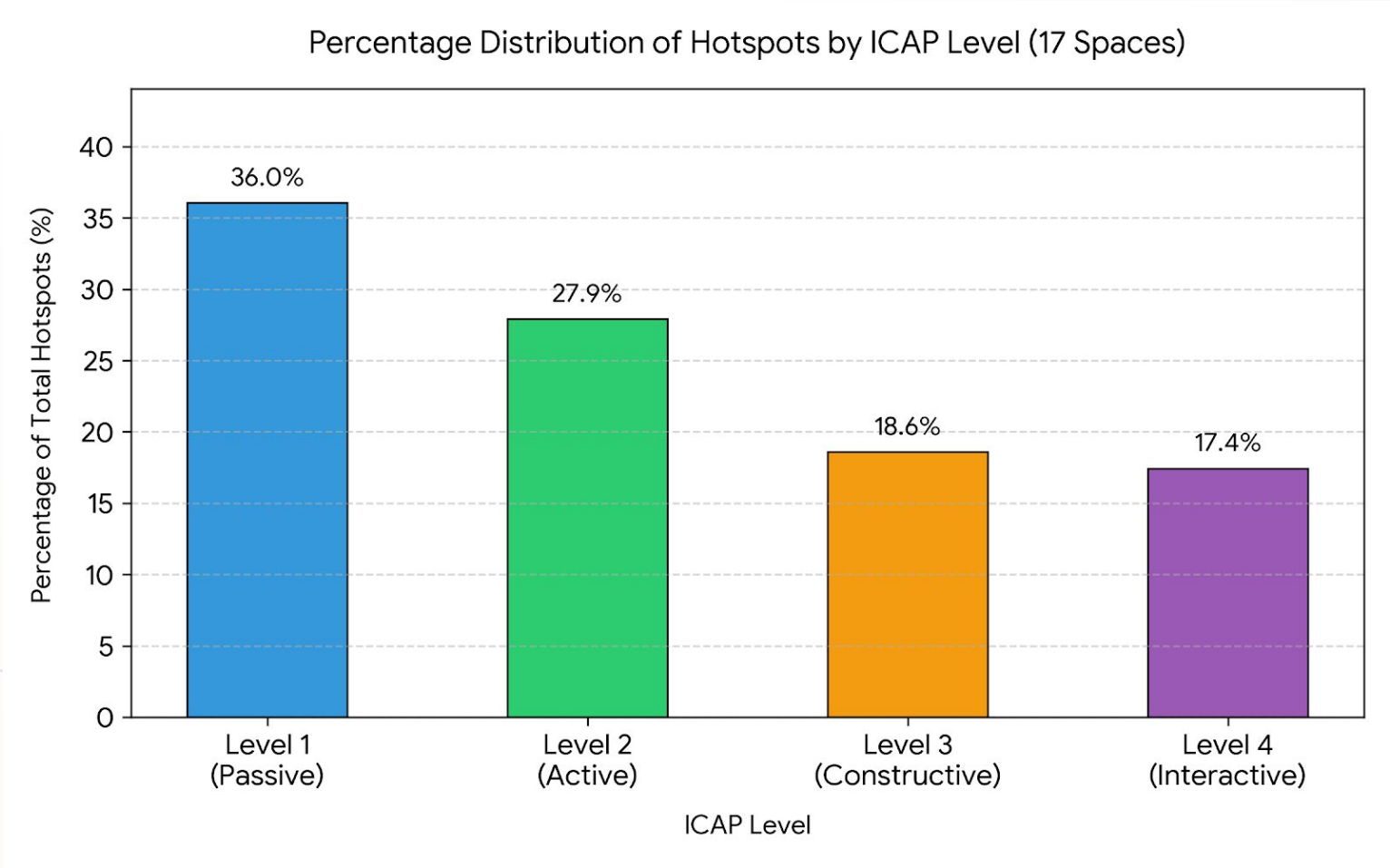


העמק הוא חלום

[לינק למרחב](#)



התפלגות פעילות קוגניטיבית במרחבים על פי ICAP



הניתוח מלמד כי קל יותר להטמיע אינטראקציות פסיביות ואקטיביות בסיסיות, בעוד שעיצוב משימות ברמות קוגניטיביות גבוהות דורש תכנון פדגוגי מעמיק מראש.

ממצאי המחקר ודיון

- ★ **זיהוי של ארבע רמות לפי המודל:** ניתוח המרחבים מלמד כי אכן ניתן לזהות ארבע רמות של פעילויות קוגניטיביות במרחבים.
- ★ **רמות קוגניטיביות גבוהות:** מרחבים שהציעו רמות פעילות קוגניטיביות גבוהות לאו דווקא התאפיינו בעושר ויזואלי של הסביבה, אלא בתכנון פדגוגי מכוון ליצירת ידע.
- ★ **נקודות עניין כ"גשרים" לפעילויות חיצוניות:** מרחבים מובילים עשו שימוש מושכל בנקודות עניין כמעברים לאפליקציות חיצוניות המאפשרות בנייה, ציור דיגיטלי, או כתיבה שיתופית קונסטרוקטיבית.
- ★ **ההבדל הדק בין "פעולה" ל"חשיבה":** מרחבים רבים הציעו אינטראקציות מהירות (לחיצה וניווט) שנראות אקטיביות, אך למעשה לא דרשו מהלומד עיבוד קוגניטיבי משמעותי לצורך הבנת התוכן.
- ★ **המחקר מציע כלי הערכה מעשי המקדם את איכות ההוראה הדיגיטלית בסביבות מתקדמות,** אותן ניתן להעריך ואפילו לכמת מעורבות קוגניטיבית במשימות בסביבה אימרסיבית.

פוטנציאל הלמידה במרחבים אימרסיביים אינו נגזר
מהאיכות הוויזואלית או העושר של הסביבה הטכנולוגית,
אלא מאיכות הפעילות הקוגניטיבית שהיא מזמנת ומחייבת
את הלומד לבצע.

תרומה צפויה



מצפן פדגוגי חדש למורים בעידן הבינה המלאכותית

המחקר מעניק תרומה יישומית ברורה: מחוון יישומי מבוסס מודל המאפשר למרצים ולמפתחי סביבות אימרסיביות לבחון באופן שיטתי את איכות הרמה הקוגניטיבית שהתכנים מזמנים ללומד.

שינוי תפיסתי בתכנון הלמידה

מעבר פדגוגי מתכנון מכני לתכנון מוכוון חשיבה במרחב:

תכנון מבוסס "נקודות עניין" (Hotspots)



תכנון מוכוון "נקודות מחשבה" (Thought Spots)

פוטנציאל בחינה של מרחבים מהשותפים

בחינה של סביבות משיתוף פעולה
שנערך עם אוניברסיטת אורדיה
בסמסטר ב' 2026

המשך שיתוף פעולה עם השותפים מרומניה
בקורס בסמסטר א' הקרוב

24

סטודנטיות וסטודנטים בקורס נוכחי
בתואר השני בחדשנות בחינוך

12

מרחבים אימרסיביים שיבחנו

תודה רבה!

<https://etacche.com/>



צליל בוסנק
zlilbu@gordon.ac.il



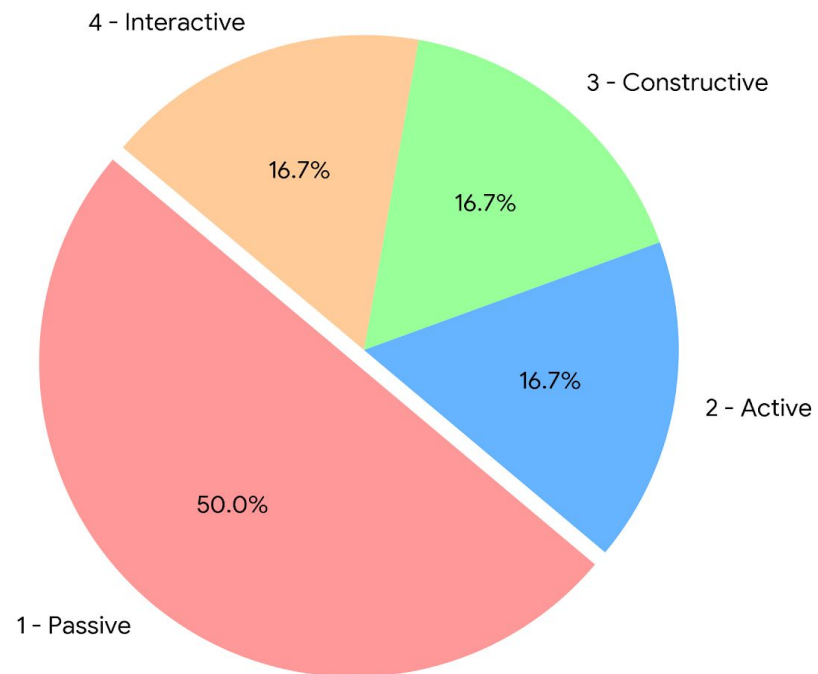
ד"ר אריאלה לונברג
ariella@gordon.ac.il



מרחב גן הילדים בעבר מול גן הילדים בעבר

[לינק למרחב](#)

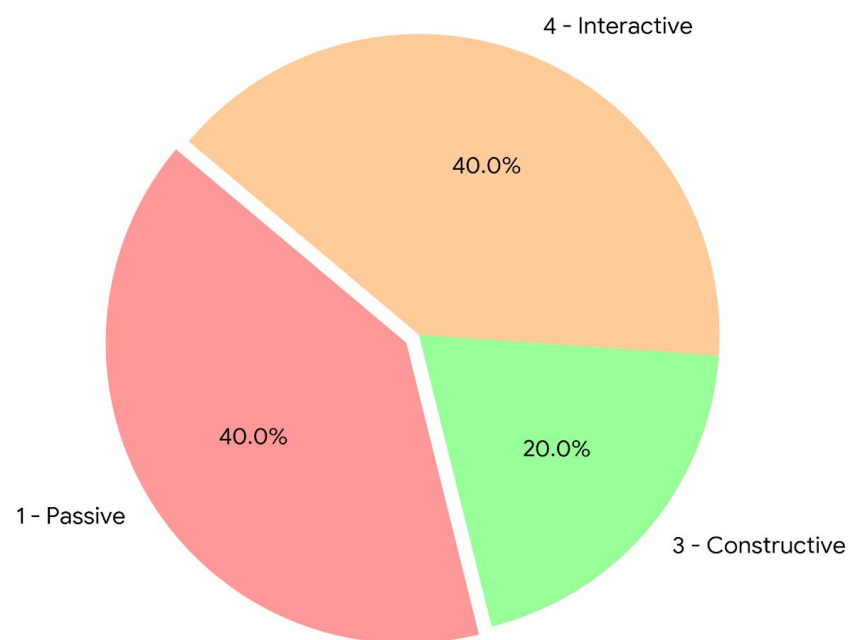
Hotspots Distribution by ICAP Framework



טעמים וסיפורים - המטבח הערבי כמפגש תרבותי

[לינק למרחב](#)

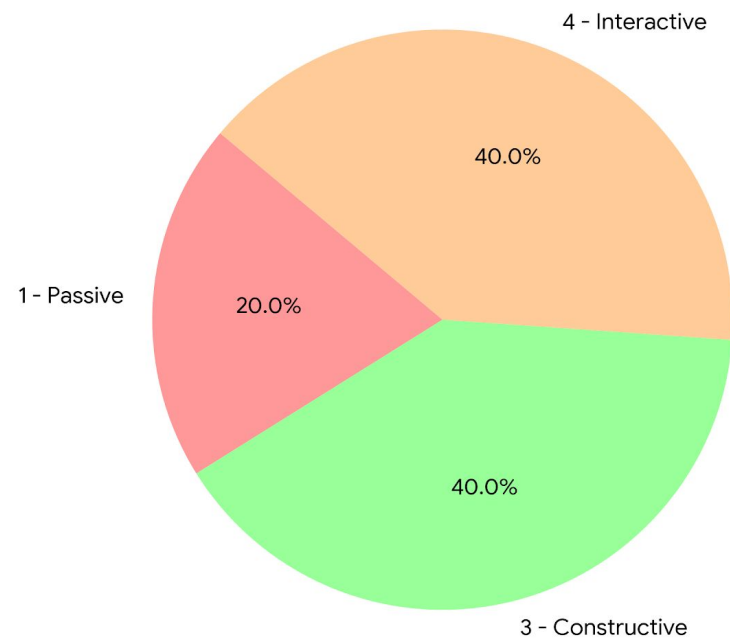
Hotspots Distribution by ICAP Framework - Arab Kitchen



הבית כמקור לשייכות וקהילה, בית בשעת חירום

[לינק למרחב](#)

Hotspots Distribution by ICAP Framework - Belonging and Emergency



מחווון ICAP להערכת מרחבים אימרסיביים

רמת ICAP	הגדרה קוגניטיבית	אינדיקטור מהמרחב האימרסיבי (ThingLink)
Passive (פסיבי)	קליטת מידע ללא פעולה גלויה.	צפייה בסרטון הסבר על מורשת היסטורית או קריאת הסבר טקסטואלי.
Active (אקטיבי)	מניפולציה פיזית של המידע הקיים.	חיפוש אובייקט ספציפי במרחב ה-360 או מענה על שאלת ברירה מרובה.
Constructive (קונסטרוקטיבי)	יצירת תוצר או ידע חדש מעבר לנתון.	פתרון חידה הדורשת הסקת מסקנות או ניסוח הסבר אישי.
Interactive (אינטראקטיבי)	יצירת ידע משותף (דיאלוג עם עמיתים).	דיון בלוח Padlet שיתופי המוטמע במרחב או ביצוע הערכת עמיתים.

האתגר הפדגוגי: מרושם ויזואלי לאיכות למידה

01 הפער הטכנולוגי-פדגוגי

ההתרחבות המהירה של סביבות למידה אימרסיביות (VR/360) לא לוותה בפיתוח כלי הערכה שיטתיים ומבוססי מחקר.

02 פרדוקס עושר המדיה

סביבה דיגיטלית יכולה להיות "מרהיבה" ועשירה מבחינה ויזואלית, אך עדיין להותיר את הלומד כצופה פסיבי בלבד (Daft & Lengel, 1986)

03 האתגר המרכזי

כיצד מעבירים את הדגש מהמאפיינים הטכנולוגיים של המדיום אל ניתוח התהליך הקוגניטיבי המתרחש בפועל במוחו של הלומד?

04 מנקודות עניין לנקודות מחשבה

הצורך להפוך את הלחיצה המכנית על "נקודות חמות" (Hotspots) למשימות פדגוגיות משמעותיות שמניעות הבניית ידע עמוקה.