



## משחקים רציניים בהשכלה הגבוהה בישראל – פוטנציאל עצום, מימוש בצמצום?

דו"ח מחקר במימון קרן המחקר של מיט"ל – מרכז ידע טכנולוגיות למידה פרויקט משחקים רציניים, מרכז שגיא לחקר האינטרנט, מתרומתם הנדיבה של עמי וטדי שגיא בית הספר לניהול, אוניברסיטת חיפה

שיזף רפאלי, בית הספר לניהול, מרכז שגיא לחקר האינטרנט, אוני חיפה [sheizaf@rafaeli.net](mailto:sheizaf@rafaeli.net)

לימור שגב, בית הספר לניהול, מרכז שגיא לחקר האינטרנט, אוני חיפה [limor.segev.g@gmail.com](mailto:limor.segev.g@gmail.com)

**תקציר:** בעוד ברחבי אירופה וארה"ב שילוב משחקים רציניים בהוראה האקדמית במכללות, באוניברסיטאות ובמקומות העבודה הולך ומתרחב, בארץ נמצא שילוב זה בראשית דרכו. מיפוי שבוצע מעלה שככלל משחקי מחשב אינם חלק מכלי ההוראה במוסדות האקדמיים בישראל. מנהל עסקים הינו תחום הדעת העיקרי בו מתבצעת הוראה המבוססת על משחקי-סימולציה ממוחשבים. המרצים רואים יתרונות רבים לשילוב המשחקים, אך מציינים גם חסמים רבים בפני שילוב נרחב יותר של משחקי מחשב בהוראה האקדמית. שלושה חסמים זהו כמעכבים ביותר את שילובם של משחקים רציניים בהוראה: תפיסה של עלות גבוהה של המשחקים, חוסר היכרות מספקת עם משחקי מחשב רלבנטיים להוראה בהשכלה הגבוהה, והזמן הנדרש להתאמת המשחק לשילוב בתכנית הלימודים. במאמר זה נציג את תמונת המצב ביחס לאימוץ משחקי מחשב ככלי הוראה בהשכלה הגבוהה בישראל, נסקור את החסמים העיקריים בתחום, נציע מספר המלצות לשיפור המצב ונתאר את הפעילות סביב יצירת מאגר מידע בנושא משחקים רציניים בהשכלה הגבוהה.

## מבוא

ברחבי העולם ניכרת פריחה בפיתוח של משחקי מחשב לצרכי למידה. כותרות יצירתיות בתחום כוללות Digital Game Based Learning (למידה מבוססת משחקי-מחשב), Serious Games (משחקים רציניים), Meaningful Games (משחקים משמעותיים), ועוד. התחום כולו הולך ומתכנס תחת הכותרת Serious Games, המתייחסת למשחקי מחשב מרושתים, שהם בעלי מטרה מוצהרת, מעבר לפנאי, הנאה ובילוי בלבד (Klopfer, Osterweil, & Salen, 2009). העניין בלמידה מבוססת משחקי-מחשב גדל והולך נוכח ההצלחה הברורה של הכשרות מבוססות משחקי-מחשב בתעשייה, בצבא, ובארגונים ציבוריים קטנים כגדולים, כמו גם ממחקרים המעידים על התועלות הקוגניטיביות שבמשחקי מחשב (רפאלי, 2010).

מחקרים רבים כבר הצביעו על היכולת של למידה בעזרת משחקי מחשב לשפר מגוון מיומנויות קוגניטיביות (לדוגמה, Sitzmann & Ely, 2010; Green & Bavelier, 2003; Prensky (2003)

טוען שממצאים חיוביים מעין אלו מהווים רק חלק קטן מהמסר החשוב להורים ולמחנכים - משחקי מחשב אינם האויב, אלא ההזדמנות הטובה ביותר שיש לנו לערב את ילדינו בלמידה. Johnson (2005), בספרו Everything Bad is Good for You, מנתח את הלמידה מתוך משחקי מחשב, והאופן בו היא מובילה את השחקנים לחשיבת חקר ולפיתוח גישה מדעית. כאשר אנשים משחקים משחקי מחשב הם מעורבים, מתלהבים, פותרים בעיות, שמים לב לפרטים, מתכננים, מתקדמים בקצב אישי, ומקבלים פידבק מידי על ביצועים. משחקים הם סביבה בה המשתתף לוקח אחריות ויוזמה. משחקים טובים גם מאפשרים התקדמות בכיוונים שונים, מעודדים שיתוף פעולה ולמידה מותאמת-לצורך (Klopfer, Osterweil & Salen, 2009). התובנה החדשה בסביבות חינוך רבות בעולם היא שיש לנצל את כוחות המשיכה והשינוי הטמונים במשחקי מחשב ולרתום אותם ללמידה (רפאלי ושגב, 2010; Shaffer et al, 2005). ארגונים ואוניברסיטאות משקיעים מיליוני דולרים במשחקי-סימולציה ממוחשבים בכדי להכשיר את העובדים בחברות ואת הסטודנטים במוסדות הלימוד (Bell, Kanar & Kozlowski, 2008; Summers, 2004). כך לדוגמה, קיבלה אוניברסיטת Yale מענק של \$4,000,000 לחמש שנים בכדי לפתח משחק שילמד צעירים מיומנויות וכישורים להתנהגות מינית זהירה ומניעת איידס<sup>1</sup>; בית הספר לרפואה של אוניברסיטת דיוק נמצא בתהליך בן חמש שנים לפיתוח סביבות משחקיות להוראת סטודנטים לרפואה וללימודי אחרות<sup>2</sup>; חוקרים מאוניברסיטת מישגן, יחד עם שותפים נוספים, קיבלו מענק לשלוש שנים לפיתוח משחק מחשב לסטודנטים בתואר ראשון לרכישת כישורי מחקר ומידענות<sup>3</sup>. בניגוד להתפתחות זו, במוסדות להשכלה גבוהה בישראל רווחת עדיין ההוראה הפרונטלית, ושילוב הטכנולוגיה מתמקד ברובו בהנגשה של תכנים סטטיים דרך מערכות LMS (Nachmias & Ram, 2009). Connolly (2007) אינו היחיד שטוען כי הגיעה העת לשלב משחקי מחשב בהשכלה הגבוהה. היעדרה של מערכת מימון לנושאים אלה בישראל בולט עוד יותר על רקע הפעילות הניכרת בנושא זה בארצות הים.

מתוך רצון לקדם את שילובם של משחקי-מחשב בהוראה האקדמית בישראל, ועל בסיס פעילות שלנו בפיתוח והטמעה של משחקים רציניים, הוחלט לבצע מחקר מיפוי לבחינת מידת שילובם של כלים אלו במוסדות להשכלה הגבוהה בארץ. כמו כן, הוחלט ליצור מאגר מידע שיעמוד לרשות כלל המרצים והחוקרים המתעניינים בשילוב משחקים רציניים בהוראה האקדמית.

מסמך זה מסכם את פעילות המחקר ויצירת המאגר, שנעשו במימון קרן המחקר של מיט"ל, במהלך שנת 2010.

## מהלך המחקר

כדי לאתר מרצים וקורסים המשלבים משחקי-מחשב בהוראה האקדמית בישראל ערכנו חיפוש באתרי האינטרנט של האוניברסיטאות והמכללות. איתרנו את כל האזכורים לשימוש במשחקי-

<sup>1</sup> [/http://www.ioystiq.com/2010/02/09/yale-gets-4-million-grant-for-hiv-avoidance-game](http://www.ioystiq.com/2010/02/09/yale-gets-4-million-grant-for-hiv-avoidance-game)

<sup>2</sup> [http://localtechwire.com/business/local\\_tech\\_wire/news/blogpost/7681540](http://localtechwire.com/business/local_tech_wire/news/blogpost/7681540)

<sup>3</sup> <http://bibliobouts.si.umich.edu/index.html>

מחשב או משחקי-סימולציה ממוחשבים לצרכי הוראה. פנינו לכל המרצים המוזכרים באתרים וביקשנו מהם לענות על שאלון מיפוי ועמדות בנושא. בנוסף, ביקשנו מאותם מרצים להפנות אותנו למרצים נוספים אשר מלמדים גם הם בעזרת משחקי-מחשב. בסך הכל איתרנו ופנינו לכ- 37 מרצים בתשעה מוסדות לימוד. מתוכם, 17 השיבו לשאלון, 7 לא השיבו, ו- 13 השיבו שאינם מלמדים כיום בעזרת משחקי-מחשב. תשובות 17 המרצים המשיבים יוצגו להלן. חלק מהמרצים התייחסו בתשובותיהם ליותר מקורס אחד.

## **תוצאות**

**מאפייני הקורסים:** מן התשובות עולה כי מרבית המשיבים לשאלון מלמדים קורס לתואר שני. 13 מתוך 19 הקורסים המתוארים היו בתחומי ניהול ומנהל עסקים. מס' התלמידים בכל קורס מגוון, ונע מעשרות בודדות ועד מאות בשנה. מספר השנים שהמרצים משלבים משחקי-סימולציה ממוחשבים נע בין שנה אחת ועד למעלה מעשרים שנה.

**אופן שילוב המשחק בקורס:** ב- 11 מהקורסים היה המשחק מתודת הלמידה המרכזית עליה הושתת הקורס. ברוב המכריע של הקורסים, 17 במספר, ההשתתפות של הסטודנטים במשחק הייתה חובה.

**מקור המשחק:** עשרה משחקים הוזכרו על ידי המרצים שהשיבו על השאלון. ששה משחקים פותחו בחו"ל, מתוכם שניים הנמצאים בשימוש במספר מוסדות אקדמיים בארץ. ארבעה מהמשחקים פותחו בארץ. ארבעתם עוסקים בנושאי ניהול ומנהל עסקים. משחק חמישי פותח בתחום ניהול מערכות בריאות, אך הפיתוח והשימוש במשחק זה הופסק מסיבות טכניות ותקציביות. ביחס לחלק מהמשחקים שפותחו בארץ פורסמו מאמרים הסוקרים את השימוש בהם (Korman et al, 2008; Kuperman, 2010; Rafaeli et al, 2003).

**תועלות משילוב משחקי מחשב בלמידה האקדמית:** ביחס לתועלות לסטודנטים, לסגל ולמוסד משילוב המשחקים בהוראה האקדמית, הדגישו המרצים מספר היבטים, שניתן לחלקם להיבטים מתודולוגיים והיבטים תכניים:

### **מתודולוגיים:**

- למידה חווייתית, מאתגרת ואינטראקטיבית;
- למידה המזמנת עבודת-צוות;
- סיטואציה של תחרות המגבירה עניין והנאה מהלמידה;
- למידה מבוססת התנסות;
- גיוון שיטת ההוראה;
- אפשרות ללמידה מרחוק;

## תכניים :

- אינטגרציה של תכנים הנלמדים בקורס ובתכנית ;
- תרגול של התכנים הנלמדים ;
- המחשה ויישום הלכה למעשה של ידע תיאורטי ;
- העמקה והפנמה של התכנים הנלמדים ;

להלן מספר ציטוטים מדברי המרצים :

" המשחק חווייתי, מאתגר, מחייב עבודת צוות, ומסייע ליישם בצורה אינטגרטיבית נושאים שנלמדים במהלך תוכנית הלימודים".

"הרצת המשחק "חי" במהלך השיעור מאפשר למידה אינטראקטיבית תוך שיתוף של התלמידים, אשר היא אפקטיבית הרבה יותר מהרצאה בלבד".

"המשחק בא לסכם ולעשות אינטגרציה לחומרים שנלמדו קודם לכן באופן תיאורטי בקורסים קודמים. כקורס אינטגרטיבי הוא מועיל מאד שכן הוא דורש התייחסות למגוון רחב של אספקטים הנדרשים לצורך ניהול עסק, ונותן לתרגל את החומר בסיטואציה של משחק ותחרות מול חבריהם. לימוד בשיטה זו אינו יכול להחליף לימוד תיאורטי, אך הוא בהחלט משביח את הלימוד ונותן כלים נוספים".

"הקורס מאפשר לתלמידים להיחשף לקבלת החלטות אסטרטגיות בצורה מעשית, ומהווה את אחד הקורסים הבודדים המשלבים יישום במסגרת לימודי התואר".

"המשחק נותן מימד אחר לקורס. הוא מאתגר ומאפשר למידה מתוך נסיון".

"המשחק מאפשר הדמיה של תהליכי הניהול, עבודת צוות, מסייע בפיתוח ראייה רחבה, ומאפשר לסטודנטים ה"רציניים" לשפר יכולות ניתוח ופיתוח מודלים לחיזוי. התלמידים נהנים ממתודולוגית ההוראה הייחודית, ומהמתח במשחק הנובע מהתחרות בין צוותים. המוסד נהנה להערכתו בין היתר מהיכולת להעביר את הקורס בהוראה מרחוק (סינכרונית), גיוון שיטות ההוראה ועוד".

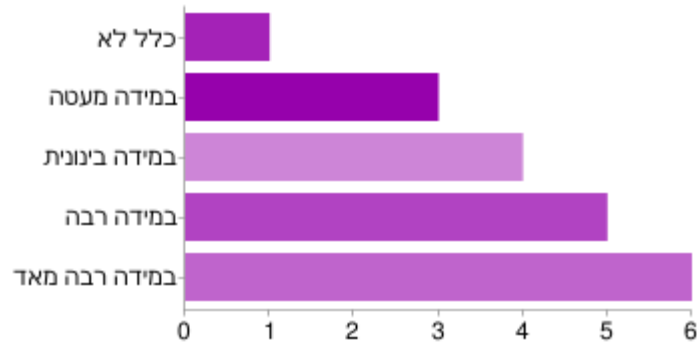
"מגביר מוטיבציה לפתור הבעיה. משקיעים יותר זמן בפתרון. מבינים יותר לעומק את החומר

המתורגל".

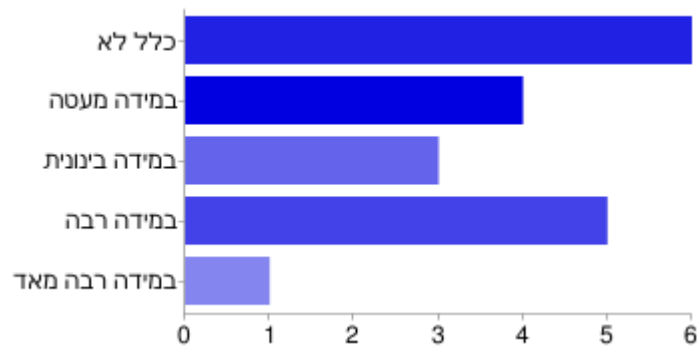
### חסמים לשילוב משחקי מחשב בלמידה האקדמית:

דעות המרצים מעורבות ביחס לחסמים המקשים על שילוב משחקי מחשב בלמידה, אך ניתן להצביע על מס' מגמות:

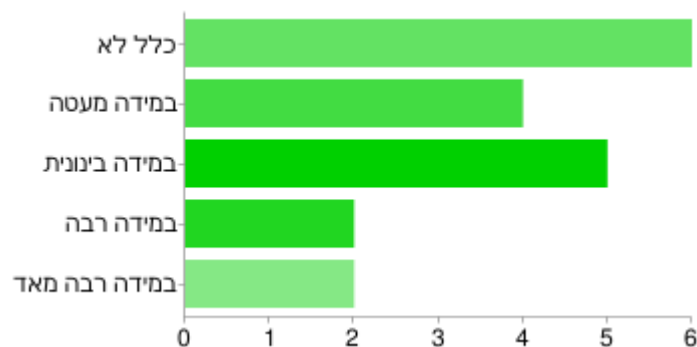
עלותם הגבוהה של המשחקים נתפסה כחסם מרכזי ע"י מרבית המשיבים. בהקשר זה יש לזכור שמרבית המשיבים מתייחסים בתשובה זו למשחקי סימולציה במנהל עסקים, המפותחים ע"י חברות עסקיות המתמחות בנושא.



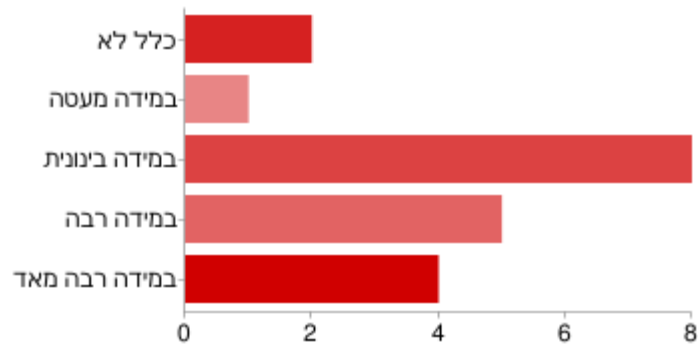
סוגיית היעדר ההכרה (סטטוס) במשחקים כאמצעי למידה זכתה לתגובות מעורבות, כאשר מרבית מהמרצים לא רואים בנושא זה חסם, ואילו אחרים כן.



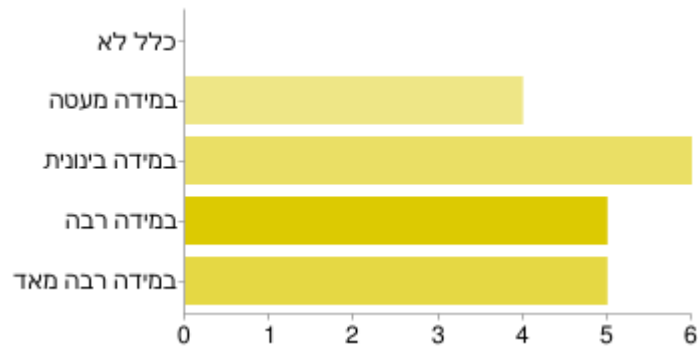
באופן דומה, מרבית המרצים לא סבורים כי קיים דימוי מנוגד ל"משחקים רציניים" ול"לימודים אקדמיים", ואולם מספר מרצים סבורים שיש לנושא זה השפעה מסוימת.



מרבית המרצים סבורים שהיעדר חשיפה למגוון מספיק רחב של משחקים רלבנטיים מהווה חסם להטמעה של משחקים נוספים על ידי מרצים נוספים.



הזמן הנדרש ללמידת המשחק ופיתוח מערך שיעור לשילובו בהוראה נתפס אף הוא כחסם משמעותי על ידי המרצים.



חסמים נוספים שהוזכרו על ידי המשיבים:

**חסמים פדגוגיים:**

- ההוראה באמצעות משחק נתפסת כאטית יותר ("בזבוז זמן") בהשוואה להרצאה פרונטלית של אותו נושא. תהליך הלמידה אצל התלמידים דורש זמן רב ויחסי עלות(נקודות זיכוי) / תועלת (השקעת זמן בקורס) אצל חלקם נתפס כנמוך.
- חלק גדול של המשחקים אינו נתמך בתיאוריה אקדמית מסודרת.
- קושי לפתח מדדים אובייקטיביים לציונים על פעילות הסטודנטים במשחק.
- מורכבות המשחקים וקושי להתאימם לתכנים ספציפיים.

**חסמים טכניים:**

- חוסר בחשיפה של מרצים למתודה המשחקית כאמצעי לימוד.
- היעדר משחקים בשפה העברית.
- תחלופה של עוזרי הוראה והצורך להכשיר אותם לשימוש במשחק.
- בעיות טכנולוגיות של תשתית, ותמיכה של גורמים אוניברסיטאיים בהטמעת המשחק.

## סיכום

תוצאות המחקר מצביעות על כך שככלל, משחקי מחשב אינם משמשים להוראה במוסדות האקדמיים בישראל. משחקי סימולציה ממוחשבים משולבים בפרומיל מהקורסים, וגם זאת כמעט אך ורק בתחום לימודי מנהל עסקים.

המרצים המשלבים משחקים רציניים בהוראה סבורים כי לשילוב יתרונות רבים, ביניהם הגברת מעורבות הסטודנטים בתהליך הלמידה ואפשרות להעמקה בתכנים הנלמדים. עם זאת, המרצים מציינים גם קשיים וחסמים לא מעטים, ביניהם קושי בשילוב המשחק בתהליך ההוראה הכולל, ומחסור בתמיכה טכנית. נוכח המספר הזעום של המרצים המשלבים משחקי מחשב בהוראה, ניתן לשער כי החסמים בפני שילוב משחקים בהוראה הם רבים ומורכבים.

מבין הממצאים שעלו מן המחקר בלט ממצא אחד, הראוי, לדעתנו, לעיון נוסף, והוא ההגמוניה היחסית של שילוב משחקי מחשב בהוראת מנהל עסקים. מהמחקר עולה כי מרבית הקורסים בהם משולבים משחקי מחשב הינם במסגרת לימודי תואר שני למנהל העסקים. בניסיון להבין מדוע דווקא בתחומים אלו נמצא ריכוז יחסי של קורסים המשלבים משחקי מחשב בהוראה האקדמית, הועלו מספר הסברים אפשריים:

- הלימודים במסלולים אלה יקרים יותר, ומשום כך יש אפשרות להשקיע במשאבי-לימוד;
- התלמידים מגיעים עם הכשרה טובה יותר באנגלית, ועם נכונות להתמודד עם השפה, כפי שדורשים המשחקים (שרובם המכריע פותח בחו"ל);
- התלמידים הם באופיים תחרותיים יותר מאשר בתחומים אחרים, ולכן נכונים לאתגר של משחק-מחשב תחרותי;
- קל יותר לסמלץ ולמשחק סיטואציות עסקיות, המבוססות על משתנה מספרי מדיד כמדד להצלחה או נצחון;
- בלימודי מנהל עסקים יש יותר נטייה מאשר בתחומים אחרים לחקות ולהעתיק מודלים של למידה הקיימים בחוגים מקבילים בחו"ל. השימוש במשחקי מחשב וסימולציות רווח בבתי ספר למנהל עסקים בחו"ל, ואולי מכאן הנטייה להיותו רווח יחסית גם בארץ.
- יש בלימודי מנהל עסקים פתיחות רבה יותר, ויתר נכונות להעמקה בשיטות לימוד חדשות. נושאי החדשנות והיזמות מהווים יסוד מוסד בלימודי ניהול עסקי, ולפעמים הסנדלרים לא הולכים יחפים.

זאת ועוד, מהשאלון עולה כי חלק ניכר מהמשחקים משמשים בקורסים המסכמים ומסיימים את לימודי מנהל העסקים. זאת למרות שקיימים משחקי-סימולציה ממוחשבים בתחומים רבים של הוראת מנהל עסקים. מכאן, שגם בתוך התחום של מנהל עסקים יש פוטנציאל גדול הרבה יותר לשילוב משחקי מחשב בלמידה.

ה"הגמוניה" והדמיון בין הגורמים שהשיבו לשאלון ומלמדים מנהל עסקים, עשוי להסביר גם את תמימות הדעים היחסית ביחס לחלק מהתשובות בשאלון. כך, לדוגמה, ביחס לסוגיית הסטאטוס האקדמי של משחקי מחשב, היה לפחות משיב אחד, המלמד בתחום דעת אחר, שהחוויה האישית שלו היא שקורסים המבוססים על משחקי מחשב זוכים ליחס מזלזל ולביטול יחסי מצד רשויות

האקדמיה. ניתן לשער, לפיכך, שלו קהל המשיבים היה מגוון יותר, היו התשובות הטרוגניות יותר אף הן.

## מסקנות

משחקי מחשב הפכו זה מכבר לחלק בלתי נפרד מתהליכי הכשרה בצבא, במקצועות הבריאות, בתעשייה ובהכשרת עובדים (Ulicsak & Wright, 2010). Reeves (2007) טוען כי בכדי ללמוד כיצד יתנהלו חברות בעתיד, יש להתבונן כיצד אנשים משחקים משחקי-מחשב כיום. Klopfer ואחרים (2009) טוענים כי משחקי מחשב יכולים להציע את מערכת החינוך למאה ה-21, ספרים חדשים מתפרסמים ומלמדים כיצד לשלב משחקי מחשב בהשכלה הגבוהה (לדוגמא, Whitton, 2010). ממצאי המחקר הנוכחי מעידים שהתפתחות פדגוגית וטכנולוגית זו טרם מצאה את מקומה במוסדות להשכלה הגבוהה בישראל.

Van Eck (2006) טוען כי בכדי להצליח בהטמעת משחקים רציניים בהשכלה הגבוהה נדרשת תמיכה טכנית ופדגוגית במרצים: על המוסד האקדמי לספק הדרכה ביחס לאיכות של שילוב משחקי-מחשב בהוראה, הדגמה כיצד לעשות זאת הלכה למעשה, וסיוע בפיתוח פדגוגיה מותאמת ספציפית סביב משחקים נבחרים. מבחינה תקציבית, טוען הכותב, המוסדות צריכים לסייע ברכישת רישיונות למשחקים, וכן להפנות תקציבים לעידוד מרצים לפתח משחקי-מחשב ספציפיים. מוסדות אקדמיים צריכים גם לזהות חוקרים שעוסקים במשחקי-מחשב והוראה, ולהיעזר בהם לצורך ביצוע מעקב והערכה של שילוב המשחקים בהוראה האקדמית. טענות אלו עולות בקנה אחד עם ממצאי השאלון, לפיהם נדרשת תמיכה פדגוגית, טכנולוגית ותקציבית בכדי להרחיב את שילובם של משחקי מחשב בהוראה.

בארה"ב, מספר מדינות מעודדות וחלקן אף מחייבות רכישה של חומרי למידה שאינם ספרים מודפסים (Mayo, 2009). מדיניות זו מאפשרת ומעודדת רכישה ושימוש נרחבים יותר במשחקי מחשב כבסיס ללמידה. בעוד שבבתי-ספר מתבצעת רכישה מרוכזת של חומרי לימוד, המבוססת על הגדרת סטנדרטים על-ידי המדינה, הרי שבהשכלה הגבוהה כל מרצה פועל באופן עצמאי, ולפיכך תהליך חיפוש ורכישת משחקים דומה יותר לרכישת משחקים ע"י הציבור הרחב מאשר ע"י מוסד לימודי. לפיכך, טוענת Mayo (2009), משחקים להשכלה גבוהה דורשים חשיפה נרחבת יותר, בדומה למשחקים לקהל הרחב. אתגר זה עומד לפתחם של המוסדות להשכלה הגבוהה, שאמונים על הנגשת אמצעי הלימוד הטובים ביותר לתלמידיהם בכדי להשביח את תהליך הלמידה. טענה זו תואמת אף היא את תחושות המרצים לפיהן העלות הגבוהה של משחקי מחשב, כאשר כל מרצה נדרש להתמודד עימה באופן עצמאי, מהווה מכשול מרכזי בפני שילוב משחקים נוספים בקורסים אקדמיים.

לאור ממצאי השאלון וסקירת הספרות בתחום, נראה כי בכדי להרחיב את שילובם של משחקי מחשב בהשכלה הגבוהה בישראל, יש לפעול במספר מישורים במקביל –

- להנגיש מידע איכותי ועדכני למרצים ביחס למשחקים חדשים, וביחס לכלים ושיטות לשילובם בהוראה. שילוב משחק מחשב בהכשרה ולמידה חייב להיות מלווה בהגדרת מטרות ובניית מתודת הוראה מתאימה. הנסיון האישי שלנו במסגרת הפעילות בבית הספר לניהול של אוניברסיטת חיפה ובמיזם "משחקי מנהלים" מלמד כי הגדרת המטרות, ביצוע תדריך



מקדים ועוד יותר מכך תחקיר תוך כדי ולאחר המשחק, הם שלבים רבי-חשיבות בהבטחת הערך הפדגוגי של הפעילות המשחקית. לפיכך, יש להשקיע מאמץ לא רק בחשיפה למגוון משחקים, אלא גם בבניית המתודולוגיה של שילובם בהוראה, ובהכנת הכלים הנדרשים.

- להעניק סיוע וליווי פדגוגי וטכנולוגי לשילוב משחקים רציניים בקורסים אקדמיים. ליווי שכזה יסייע בהפחתת חששות ויאפשר למידה ארגונית מתפתחת.
- להקצות תקציבים לרכישה ושכירה של רישיונות למשחקים ממוחשבים. חרף תחושות המשיבים לשאלון, חלק לא מבוטל ממשחקי המחשב להשכלה הגבוהה מפותח במסגרת פרויקטים אקדמיים או בפיתוח עצמאי שליוצריהם יש ענין שמרצים רבים ישתמשו בהם. לפיכך, אנו סבורים כי יש להסדיר את הנושא במנגנונים מתאימים, אך לא מדובר בסכומי-עתק דווקא.
- ללוות את תהליך ההטמעה של משחקי-מחשב בהוראה בתהליכי בקרה והערכה מתאימים.
- ליצור שיתופי פעולה בין הגורמים השונים המעורבים בפיתוח והטמעה לצורך בחינה, יצירה, עיבוד והתאמה של משחקים הקיימים בשפות זרות, והטמעתם. מאמץ משותף יאפשר תרגום של משחקים לעברית, ערבית ואולי אף שפות נוספות, ויסייע בהנחלת המשחקים בקרב מגוון קהלים אקדמיים. כאן בולטת ההזדמנות העומדת בפני מיט"ל.
- ליצור שיתופי פעולה עם פעילות מבוססת משחק בתעשייה. בעולם וגם בארץ הולך ומתרחב השימוש במשחקי מחשב בתהליכי מיון תעסוקתי, הכשרת עובדים ופיתוח ארגוני בהקשרים פנים תאגידיים. דו"ח זה לא סקר את הפעילות בתחומים אלו, אך ניתן ללמוד רבות ואף ליצור מיזמים משותפים לאוניברסיטאות ולגורמים עסקיים וציבוריים שיועילו לכל הצדדים.
- ענף המשחקים הרציניים יכול להיות גם הזדמנות עסקית של יצוא תכנים לעולם. בעוד שהחברות והתרבויות דוברות האנגלית מקבלות מענה רחב בתחום המשחקים הרציניים, דוברי שפות אחרות, כלומר למעלה משני שליש מן העולם, סובלים מפיגור בתחום זה. המעורבים בנושא בישראל יכולים למנף הזדמנות זאת.

מאמצים מעין אלו יסייעו לקדם את שילוב המשחקים באקדמיה מעבר לתחום המצומצם של ניהול ומנהל עסקים, וגם יאפשרו העמקה וטיוב השימוש במשחקים בתחומים אלה. מה שנעשה כיום בזירות של משחקים רציניים בהשכלה הגבוהה הישראלית הוא מעט מדי. שילוב משחקי מחשב בהוראה האקדמית הוא מהאתגרים הגדולים ביותר העומדים לפתחה של הפדגוגיה האקדמית כיום. המחשבים והרשתות הטילו כפפת אתגר לרגלי המוסדות. אם התגובה תישאר רק בפיתוח והטמעה של מערכות LMS תהיה זאת החמצה. ההזדמנויות של הטכנולוגיה מובילות בין השאר למערכות שיתוף ולמערכות משחק. יש להשקיע את מירב המאמצים בכדי לנצל טכנולוגיה זו כדי להצעיד את ההשכלה הגבוהה קדימה.

בכדי להתחיל ביישום ובבנייתה של תשתית לשיתוף פעולה סביב הטמעתם של משחקי מחשב בהשכלה הגבוהה, הוקם אתר ויקי המהווה מאגר מידע בנושא משחקים רציניים. מאגר זה יתואר בחלק האחרון של הדו"ח.



## מאגר מידע בנושא משחקים רציניים משחקים רציניים

כחלק מהמאמץ להרחיב את השימוש במשחקים רציניים בהשכלה הגבוהה, ולתת מענה לחלק מהצרכים שתוארו לעיל, נבנה מאגר מידע בפורמט ויקי, הכולל מידע רב בנושא משחקים רציניים.

האתר נמצא בכתובת <http://gameswiki.haifa.ac.il>

החזון העומד בבסיס אתר הויקי הוא ליצור סביבו ובעזרתו מרחב לקהילת המרצים המשלבים משחקים רציניים בהשכלה הגבוהה בישראל. מרחב משותף זה עומד לרשות מרצים, חוקרים מוסדות אקדמיים ותלמידיהם. האתר מקווה להוות נקודת מוצא ומקפצה לשילוב משחקים בהשכלה הגבוהה. אנו מקווים כי המאגר יסייע לגורמים אקדמיים לקבל החלטה ביחס לשילובם בהוראה, וייצור בסיס למחקרים עתידיים בשאלת שילובם המושכל של משחקים רציניים בהשכלה הגבוהה. אתר הויקי כולל מידע על משחקים רציניים ממגוון מקורות, בין היתר:

- מאגרי מידע המרכזים מידע על משחקים על פי נושאים. בכל אחד מהמאגרים עשרות עד מאות משחקים בתחום.
  - טבלת משחקים רציניים בהשכלה הגבוהה. המשחקים ממוינים על פי תחומי דעת, מיומנויות, שפה ועלות.
  - רשימת מאמרים, מאורגנים עפ"י שנים וכתבי עת המתמחים במשחקי-מחשב, טכנולוגיה ולמידה.
  - חדשות מבלוגים ואתרים מקצועיים.
  - רשימת הספרים המתפרסמים בתחום.
- המידע בכל התחומים מתעדכן באופן שוטף, לרווחת ציבור המרצים במוסדות ההשכלה הגבוהה בארץ. האתר פתוח לעריכה באמצעות הרשמה באתר. נשמח במיוחד לשיתוף במידע על משחקים המשמשים להוראה ובמידע על דרכי הוראה והערכה באמצעות משחקים.

האתר מנוהל ומתוחזק על ידי צוות מרכז שגיאה לחקר האינטרנט באוניברסיטת חיפה, ופותח את שעריו לכל שוחרי המשחקים הרציניים. במרכז שגיאה ממשיכים להתנהל פרויקטים של בחינה, יצירה, הטמעה והערכה של משחקים רציניים. שאלות המחקר שמשחקים רציניים מעוררים הן רבות, מגוונות, רב תחומיות ומרגשות. אנו בקשר עם מוסדות וחוקרים בעולם הפעילים בתחום זה, ונשמח להשתתף ביצירת שיתופי פעולה נוספים מן הסוג שתואר לעיל, כמו גם להשתתפות אחרים במחקרים אותם אנו מנהלים בתחום.

## מקורות

רפאלי, ש. (2010) משחקים הם עסק רציני. The Marker, גליון סוכות תשע"א. 18. זמין ברשת:

<http://gsb.haifa.ac.il/~mm/he/files/sheizaftthemarker.pdf>

רפאלי, ש., שגב, ל. (2010). משחקים רציניים. מה למשחקי מחשב ולמערכת החינוך. דוגמא

לישום. הד החינוך, פ"ה (03), 93-90. זמין ברשת:

<http://gsb.haifa.ac.il/~mm/he/files/SeriousGamesHedHaChinuch.pdf>

Bell, B. S., Kanar, A. M., & Kozlowski, S. W. J. (2008). Current issues and future directions in simulation-based training in north america. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(8), 1416-1434.

Connolly, T.M. and Stansfield, M.H. (2007). From eLearning to online games-based eLearning: Implication and challenges for higher education and training. In F. Li (Ed.), *Social implications and challenges of e-business* (pp. 42-56) Information Science Reference, Hershey, Pa.

Green, C. S., & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature*, 423(6939), 534-537.

Johnson, L., Smith, R., Levine, A., & Haywood, K. (2010). Horizon report: K-12. The New Media Consortium. Available online: <http://wp.nmc.org/horizon-12-2010>

Johnson, S. (2005). *Everything bad is good for you*. New York: Penguin Group.

Klopfer, E., Osterweil, S., & Salen, K. (2009). *Movine learning games forward*. The Education Arcade. Available online: <http://www.educationarcade.org>

- Korman, A., Shalom, N., Shetach, A., Bregman, D. (2008). A simulation system for training and development of RHCs\* managers. *3 Rd ILAIS Conference*, The Max Stern Academic College of Emek Yezreel.
- Kuperman, R. D. (2010). Analyzing conflict dynamics with the aid of an interactive microworld simulator of a fishing dispute. *Simulation & Gaming*, *41*(3), 293-315.
- Mayo, M. J. (2009). Bringing game-based learning to scale: The business challenges of serious games. Available online: <http://ssrn.com/abstract=1494562>
- Nachmias, R., & Ram, J. (2009). Research insights from a decade of campus-wide implementation of web-supported academic instruction at tel aviv university. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *10*(2). Available online: [www.irrodl.org/indwx.php/irrodl/article/viewArticle/595/1214](http://www.irrodl.org/indwx.php/irrodl/article/viewArticle/595/1214)
- Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment (CIE)*, *1*(1), 21.
- Rafaeli, S., Raban, D. R., Ravid, G., & Noy, A. (2003). Online simulations in management education about information and its uses. In C. Wankel, & R. Defillipi (Eds.), *Educating managers with tomorrow's technologies* (pp. 53-80) Information Age Publishing.
- Reeves, B. (2007). *Virtual worlds, real leaders: Online games put the future of business leadership on display*. Available online: <http://www.seriosity.com/leadership.html>

- Shaffer, D. W., Squire, K. R., Halverson, R., Gee, J. P., & Academic Advanced Distributed Learning Co-Laboratory. (2005). Video games and the future of learning. *Phi Delta Kappan*, 87(2), 104-111.
- Sitzmann, T., & Ely, K. A meta-analytic examination of the effectiveness of computer-based simulation games. ADL Research & Evaluation team.
- Summers, G. J. (2004). Today's business simulation industry. *Simulation & Gaming*, 35(2), 208-241.
- Uliesak, M & Wright, M. (2010). Games in education: Serious games. Futurelab publications. Available online:  
<http://www2.futurelab.org.uk/resources/publications-reports-artiles-literature-reviews/Literature-Review1788>.
- Van Eck, R. (2006). Digital game-based learning: It's not just the digital natives who are restless. *Educause Review*, 41(2), 16-32.
- Whitton, N. (2010). *Learning with digital games: A practical guide to engaging students in higher education*. NY: Routledge.