

מכללת לוינסקי

**קורס קיימות בגישה רב-תחומית במכללה לחינוך: מאפייני
ההוראה, שינוי תפיסות והתנהגות אצל סטודנטים**

חוני לב

משה נתן

2015

עוזרת מחקר: ד"ר נורית הוכברג

מחקר זה נערך בהמלצת ועדת המחקר הבינמכללתית במכון מופת, בתמיכת האגף
להכשרת עובדי הוראה במשרד החינוך, ובסיוע רשות המחקר במכללת לוינסקי בראשות
פרופ. יצחק גילת

Levinsky college

Sustainability course in a multi-disciplinary approach for higher
education in a teacher education college: teaching
characteristics, perceptions and behavior among students

Roni Lev

Moshe Natan

2015

Research assistant: Dr. Nurit Hochberg

The research was supported by Mofet Institute and the Department of Teacher
Education at the Ministry of Education and Levinsky college

תוכן

5.....	1. תקציר	1.
6.....	2. תאריכים	2.
6.....	3. הנושא הנחקר ומטרותיו	3.
7.....	4. רקע תאורטי	4.
15.....	6. שיטת המחקר	6.
15.....	6.1 סוג המחקר	6.1
15.....	6.2 משתתפי המחקר	6.2
15.....	6.3 סביבת המחקר	6.3
15.....	6.4.1 כלי המחקר	6.4.1
17.....	6.4.2 ניתוח נתונים	6.4.2
17.....	6.4.3 עיבוד הנתונים	6.4.3
18.....	6.4.4 סוגיות אתיות והבטחת זכויות נחקרים	6.4.4
18.....	6.4.5 חשיבות המחקר	6.4.5
19.....	6.4.6 מגבלות המחקר	6.4.6
19.....	7. תוצאות המחקר	7.
19.....	7.1 השינויים בתפיסות סטודנטים (חלק ג בשאלון)	7.1
19.....	7.1.1 תפיסות כלפי חינוך לקיימות	7.1.1
20.....	7.1.2 הצהרה על פעולות למען הסביבה	7.1.2
21.....	7.1.3 התבטאות חופשית – כלפי הרצון ללמוד ולחנך בתחום הקיימות	7.1.3
22.....	7.1.4 התבטאות מילולית בנושא למידת הקיימות	7.1.4
24.....	7.2 מאפייני תוצרי הלמידה	7.2
24.....	7.2.1 מטרות הפרויקט	7.2.1
25.....	7.2.2 התפלגות פרויקטים לפי אוכלוסיית היעד	7.2.2
25.....	7.2.3 היתכנות השפעה לאורך זמן – על פי בחינת התוצרים	7.2.3
31.....	7.2.4 שינוי התנהגותי מדווח	7.2.4
32.....	7.3 שיתוף הפעולה בין המרצים	7.3
33.....	7.3.1 טיבו הרב-תחומי של הקורס	7.3.1
34.....	7.3.2 תוצר למידה - פרויקט יישומי	7.3.2
41.....	7.3.3 היועצות בין המרצים – כמודל לקבלת החלטות	7.3.3
45.....	8. דיון	8.
45.....	8.1 סיכום ממצאי המחקר	8.1
45.....	8.2 דיון	8.2
46.....	8.2.1 פרחי הוראה- כסוכני שינוי בחינוך לקיימות	8.2.1
47.....	8.2.2 מרכיב הבחירה המרובה- בהוראה רב-תחומית	8.2.2

48.....	שיתוף פעולה בין מרצים – כמודל הוראה בחינוך לקיימות	8.2.3.	
50.....	סיכום		9.
52.....	רשימת מקורות		10.
55.....	נספחים		11.

1. תקציר

קיימות הינה השקפת עולם דמוקרטית אופטימית, ששמה במרכז את כבוד האדם וחירותו, מתוך הבנה עמוקה שכולנו חלק ממארג החיים המזין ומקיים את כל היצורים על פני כדור הארץ. חינוך, שמטרתו להטמיע את תפיסת הקיימות, מן הראוי שיהיה מיועד לכלל הלומדים במערכת החינוך, כולל סטודנטים להוראה. במחקר המוצע ההתמקדות היא בהכשרת פרחי הוראה בהתייחס לתהליכי הוראה ולמידה בקורס חינוך לקיימות.

מטרת המחקר הנוכחי היא להעריך את תרומתו של קורס חינוך לקיימות לקידום תפיסת הקיימות ולקידום התנהגות מקיימת אצל סטודנטים להוראה. כמו כן, לבחון את תהליך ההוראה המשותף של ארבעה מרצים, ולהעריך את השלכותיו לגבי הצלחת הקורס. לפיכך שאלות המחקר היו:

1. מהם השינויים החלים בתפיסת הקיימות בקרב סטודנטים להוראה, ומהם השינויים המדווחים על ידם לגבי מאפייני התנהגויות מקיימות כתוצאה מהשתתפות בקורס קיימות?
2. מהם המאפיינים של תוצרי הסטודנטים (הפרויקטים) המשתתפים בקורס קיימות?
3. מהם מאפייני שיתוף הפעולה בין ארבעת המרצים בהוראת הקורס?

שיטת המחקר, הפונה לחקר תוצרי הסטודנטים ותפיסותיהם, ולחקר עבודת המרצים בקורס הקיימות, התבססה על מתודולוגיה המשלבת כלים [mixed methods]. השיטה מאפשרת להציג תמונה רחבה ומקיפה של המציאות הנחקרת, תוך שימוש במגוון רחב של עדויות המתארות את הסביבה הטבעית ממנה נשאבים הנתונים. משתתפי המחקר הינם: כ-55 סטודנטים/ות במסלול חינוך לבית הספר היסודי וארבעת המרצים המגיעים מדיסציפלינות שונות, ומלמדים את הקורס במהלך שנה אקדמית. כלי המחקר כוללים: שאלונים (תפיסות ומשוב) ותיקי פרויקט של הסטודנטים, יומני מרצה וראיונות אישיים עימם. בניית הנתונים נעשה שימוש בכלים של סטטיסטיקה תיאורית עבור השאלונים. עבור תיקי הפרויקט, הראיונות ויומני המרצים נעשה שימוש בכלים איכותניים, שמטרתם לחלץ קריטריונים למתן מענה לשאלות המחקר.

ממצאי המחקר מציגים את תרומת הקורס להשגת שינוי בתפיסות הסטודנטים ובדיווח על התנהגות. נמצא כי ההצהרות מכוונות לפעולות למען הסביבה וביחס לאימוץ אורח חיים מקיים בפרט בתחום הצרכנות. הסטודנטים עסקו בפיתוח פעילויות בתחום החינוך לקיימות במסגרת מטלת הקורס, פנו למגוון אוכלוסיות, תוך הפעלת תכניות מתמשכות. הפעילויות שפותחו כללו שילוב אמצעי דיוור קשיחים ואינטרנטיים ויצירת קשרים, אשר סייעו להרחיב את אוכלוסיית היעד ולהגדיל את השפעת הפרויקטים בזמן ובמרחב. במחקר דווח על 19 פרויקטים שבוצעו על פי הדרישות, ומחציתם הוגדרו כבעלי התכנות גבוהה עד בינונית להמשך. הסטודנטים הגיעו ליום היציגים עם אור בעיניים וניכר היה שחוו חווית הצלחה למרות קשיים, עליהם דיווחו במהלך השנה. בכך, ניתן לראות כיצד ניתן לחנך 'סוכני שינוי' שיפעלו על פי רוח הקיימות בהיבט הרחב והעמוק שלה, בבתי הספר בהם יעבדו ובסביבת חייהם הפרטיים.

עבודת המרצים כיוונה להוראה רב-תחומית, המציגה מודל למידה בעל שקיפות גבוהה בינם לבין עצמם. נוצר בסיס לשיח בתחום הקיימות שכלל עיסוק בדילמות, ערכים, בחירה מרובה, נקיטת פעולה והפעלת שיקולי דעת. מרכיב הבחירה המרובה תפס מקום מרכזי בקורס ובכך משקף את דרך קבלת ההחלטות בסוגיות מתחום הקיימות.

השיח בין המרצים – התבסס על התחשבות בדעת הרוב, בתהליך של דיון ושכנוע, הקפדה על תקשורת שוטפת, הענקת סמכות לטובת קבלת החלטות, התאמה ותיאום בדרכי הפעולה והתחשבות הדדית.

מודל ההוראה שנוצר עבור הקורס מומלץ לביצוע גם במכללות נוספות. יחודו של המודל המוצע במחקר זה נשען על ארבעה מרכיבים עיקריים: (א) הפעלת הקורס ע"י עבודת צוות של ארבעה מרצים מתחומי דעת שונים, שמסוגלים ללמוד זה מזה ולקיים תקשורת שקופה והוגנת; (ב) שילוב בין פרק תוכן מחייב העוסק בתחומים שונים של הקיימות ובין למידה באמצעות פרויקטים; (ג) מתן בחירה מרובה לסטודנטים - הדרישה לבחור באופן קבוע בתהליך תכנון וביצוע הפרויקט, הינו מניע לביצוע הערכת סיכויים וסיכונים. בכך קיימת הרחבת והעמקת תפישת הקיימות אצל הסטודנטים; (ד) קיומן של אבני דרך קשיחות - המרכיב הזה תומך במרכיב הבחירה המרובה, מעצם קיומה של מסגרת מחייבת שבתוכה הבחירה מרובה.

2. תאריכים

חינוך לקיימות; תפיסת הקיימות; למידה באמצעות פרויקטים; הוראה רב-תחומית; בחירה מרובה.

3. הנושא הנחקר ומטרותיו

בעשור האחרון החלו לפעול תוכניות ייחודיות להוראת הקיימות בישראל. הרואה בחינוך לקיימות יעד מרכזי להטמעה ויישום במערכת החינוך הפורמלית, כולל חינוך פרחי הוראה במכללות. כיוון שחינוך לקיימות בחינוך הגבוה הינו תחום חדש וצומח- חשוב להבין מהם האופנים והשיטות להפכו לקורס בעל משמעות. המסייע להכשרת מובילי שינוי במערכת החינוך. מטרת המחקר הנוכחי היא לבחון מהן השפעותיו של קורס חינוך לקיימות - לקידום תפיסת הקיימות והתנהגות מקיימת אצל סטודנטים להוראה. מהן התרומות של למידה בגישת פרויקט בקורס חינוך לקיימות. כמו גם לבחון את תהליך ההוראה המשותף של ארבעה מרצים, ולהעריך את השלכותיו לגבי הצלחת הקורס.

4. רקע תאורטי

4.1. חינוך לקיימות – תמונת מצב

פיתוח בר קיימא הינו אחד האתגרים של החברה המודרנית, ומוגדר על פי דו"ח ברוטלנד, (1987) כ"פיתוח הפוגש את הצרכים של ההווה, מבלי להתפשר על הצרכים של הדורות הבאים [...] תהליך של שינוי שבו ניצול המשאבים, כיוון ההשקעות, האוריינטציה של הפיתוח הטכנולוגי והשינוי הממסדי נעשים באופן עקבי עם הצרכים העתידיים והעכשוויים של הסביבה" (WFC,) (1987, ch. 2). המעבר משימוש במושג 'פיתוח בר קיימא' ל'קיימות', נובע מן המתח הפנימי הקיים בין המילה "פיתוח", הטומנת בחובה חידוש ושינוי לבין המילה "קיימא", המתארת שמירה על הקיים (אחיטוב, 2013). כמענה למתח זה נטבע בשנים האחרונות בארץ המושג "קיימות", שאמור להרחיב את המושג "פיתוח בר קיימא" ולהתייחס לכלל הסוגיות והדילמות המצויות בממשקים המקשרים אדם, חברה וטבע.

על פי אטינגר (2011) "קיימות היא השקפת עולם דמוקרטית אופטימית, ששמה במרכז את כבוד האדם וחירותו מתוך הבנה עמוקה שכולנו חלק ממארג החיים המזין ומקיים את כל היצורים על פני כדור הארץ" (עמ' 17). צדק חברתי, דמוקרטיה, שמירה על נחלת הכלל, אחריות כלפי הדורות הבאים ואיזון אקולוגי הם אחדים מהמונחים המצויים תחת מטריית הקיימות. על פי אונסק"ו, פיתוח בר קיימא נשען על שלשה קודקודים: פיתוח כלכלי, פיתוח חברתי והגנת הסביבה. הפרדיגמה המודרנית של פיתוח בר קיימא מבוססת על תפיסה רב תחומית הרואה קשר בין תחומים שונים כמו: צמצום העוני, זכויות אדם, זכות לשלום ובטחון, רב תרבותיות, מגוון ביולוגי, בטחון תזונתי, זכות למים נקיים, אנרגיה מתחדשת, הגנת הסביבה ושימוש מקיים במשאבי הסביבה (Unesco, teaching and learning for a sustainable future) (2010/

לפני כשני עשורים ישראל אימצה את תוכנית "אג'נדה 21", תוצר ועידת ריו (1992), שהתוותה דרכים מעשיות לאורח חיים מבוסס קיימות, כדי לאפשר קיום בכבוד לכל אוכלוסיית העולם הנוכחית מבלי לפגוע בזכותם של הדורות הבאים לחיות על פני כדור הארץ (Agenda 21,) (1992). ישראל השתתפה גם בוועידת יוהנסבורג (2002) שעסקה בדרכים ליישום אג'נדה 21. ייחודה של ועידה זו היה בנציגות ובשיתוף פעולה של מגזרים עסקיים וממשלתיים, תוך שימת דגש על כלל תחומי החיים: בריאות, מגוון ביולוגי, חקלאות, מים וביוב ואנרגיה. בעקבות המסקנות שהוגשו לאחר הפסגה, התקבלה בישראל ב-14 במאי 2003 "החלטת הממשלה לקידום אסטרטגיה לפיתוח בר-קיימא". (החלטת ממשלה מספר 246).¹ החלטה זו גיבשה והגדירה מטרות ויעדים לביצוע של כל אחד מהמשרדים תוך דגש על שיתוף פעולה ביניהם. משרד החינוך נדרש להטמעת עקרונות פיתוח בר-קיימא וקידום החינוך הסביבתי בתוכניות הלימוד במדעי הטבע, במדעי החברה ובפעילויות מוסדות החינוך.

4.2. תכניות לימודים בתחום החינוך לקיימות

¹ את החלטה המלאה ניתן למצוא באתר המשרד לאיכות הסביבה:
<http://www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo/DecisionStockpileGovernment/Pages/2003/Decision246.aspx>

בשנת 2002 השיקה אונסק"ו תכנית לימודים בקיימות, פתוחה לציבור, המשודרגת באופן קבוע – Teaching and Learning for a Sustainable Future (UNESCO, 2010). היוזמה מציגה את החינוך כאמצעי היעיל ביותר להתמודדות עם אתגרי העתיד ורואה בשישים מיליון המורים על פני כדור הארץ שגרירים להטמעת חזון הקיימות. הסילבוס כולל מאה שעות הוראה, המחולקות לעשרים ושבע יחידות ומיועד למורים ולפרחי הוראה. ייחודה של התכנית הינו בכך, שהיא מציעה חשיבה מחודשת, רב תחומית על העתיד, בגישה חדשנית, שאינה שכיחה במערכת החינוך הפורמלית. היא מבקשת להצמיח אזרחים פעילים, ביקורתיים, המודעים לצורך לשקול כל החלטה על פי עקרונות הקיימות. התכנית מציעה דרכים יצירתיות להתמודדות עם הנושא כמו למידה חוץ כיתתית, עיסוק בדילמות ערכיות, למידה באמצעות פרויקטים ועוד. קיימות יוזמות בינלאומיות נוספות, שהמשותף להן הינו הרצון להציב את החינוך לקיימות כמסגרת חינוכית רב-תחומית המזמנת חקירה המורכבת מהבנת המדע המסורתי בהשקפה לידע החדשני, תוך עיסוק בתחומי דעת נוספים (Carter, 2008).

כאמור, מערכת החינוך הישראלית החלה להשתלב במהלך הכלל עולמי של חינוך לקיימות בעקבות החלטת הממשלה ממאי 2003. בחוזר מנכ"ל משרד החינוך מיום 4.6.2007 הוצג חזון החינוך לקיימות בהתאם להחלטת הממשלה, ונגזרו יעדים במטרה לחנך תלמידים לאוריינות סביבתית. הכוונה, לאפשר לבוגר מערכת החינוך להכיר ולהבין את מגוון שיקולי הדעת הבאים לידי ביטוי בעת קבלת החלטות, בנוגע לסוגיות המשלבות מדע, טבע וחברה (טל, 2009). פעילות משרד החינוך על היבטיו החינוכיים, הניהוליים והארגוניים מבוססת על הכרה בכך, שאנו חיים בעידן של משבר סביבתי גלובלי, ונדרשת דרך חדשה של פיתוח - פיתוח מקיים, העונה על צרכי הדור הנוכחי בלי לפגוע ביכולתם של הדורות הבאים לענות על צרכיהם (כהן ושמאי, 2009). לשם כך נוסח הידע הנדרש בתחום החינוך לקיימות, תוך שימת דגש על דרכי חשיבה להתמודדות עם דילמות ובעיות במגוון רחב של היבטים. בתהליך משותף לשני משרדי הממשלה: משרד החינוך ומשרד לאיכות הסביבה (תכנית השרים 2009)² - מוקדו הערכים העומדים ביסוד החינוך לקיימות: "הקניית ערכים של אכפתיות, נכונות לפעולה ולקיימת אחריות נדרשים לקיום של חברה השומרת על הסביבה. בעידן שבו יש משקל רב לתחושת הניכור וחוסר הנכונות לתרום, העיסוק בנושא הסביבתי מחזק את הזיקה ותחושת השייכות למקום שבו אנחנו חיים. קידום חינוך לקיימות יוביל להישגים חינוכיים, ערכיים וחברתיים, לשינוי עמדות ולנורמות התנהגות מקיימות, תוך התחשבות בצרכי הפרט, החברה והסביבה." כמו כן הוגדרו דרכי פעולה המבוססות על ערכים כמו אחריות חברתית והתחשבות בנחלת הכלל (דרסלר, 2012); פרנס ושותפיו (2011). עד כה מאות בתי ספר וגנים כבר ניסחו תכניות לחינוך לקיימות ונמצאים בשלבים שונים של ביצוע הן בתחום הלמידה והן בהיבט המעשי. היעד של משרד החינוך והמשרד להגנת הסביבה הוא הטמעת חינוך לקיימות בכל מערכת החינוך הפורמלית בישראל כולל הכשרת

² תכנית השרים באתר המשרד להגנת הסביבה

<http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Education/MoecoopEducation/Pages/default.aspx>

מורים. הכלים שנבנים לשם כך הם: השתלמויות מורים, הכשרת סטודנטים להוראה, ליווי והטמעה של תכניות לימודים בית ספריות לקיימות ועוד.³

4.3. דוגמאות ליוזמות מקומיות של חינוך לקיימות: ביטוי ליישום העקרונות המנחים בשדה
עולם הערכים עליו מושתת החינוך לקיימות, ובעיקר עידוד לאקטיביזם ומנהיגות סביבתית, תוך עיצוב אקלים חינוכי מיטבי והתאמת תכנית הלימודים למציאות המשתנה בארץ ובעולם, יודגם בשתי תוכניות להלן. האחת, תוכנית חקר הציפורים לחטיבות הביניים העוסקת בניטור ציפורים ושיתוף במאגרי המידע עם בעלי עניין בתחום בארץ ובעולם.⁴ מטרת המיזם הינה איסוף מידע שיטתי המסייע לניהול מעקב אחר דרכי הנדידה ואתרים המועדפים על ידי מיני עופות. מטרתו החינוכית של המיזם לקרב קבוצות מבתי ספר בארץ ובעולם ללמידת חקר משותפת של סוגיות מרכזיות בהבנת דרכי ההתמודדות של עופות עם צרכי מחייה, תוואי נדידה, מעקב אחר שפע ומגוון ביולוגי וניטור מגוון בתי הגידול המתאימים לזני עופות שונים. השנייה, יוזמה שצמחה משאלת תלמידים בגימנסיה "הרצליה", בדבר היכולת שלהם להשפיע על בעיית הרעב של ילדים באפריקה. התלמידים, בהנחיית ד"ר זאב דגני, מנהל הגימנסיה, חקרו את תרומתה התזונתית של האצה ספירולינה. אצה זו זכתה לכינוי "מזון על", זאת תודות לתכולת החלבון הגבוהה שלה (כ-70%) - יותר מכל מזון טבעי אחר, קיום כל חומצות האמינו החיוניות לאדם ורמות גבוהות של ויטמינים הקיימות בה (Ahsan et al, 2008). הלמידה מכוונת למציאת נוסחה זולה ומותאמת לצורכי הגידול של הספירולינה, שתאפשר גידול האצה בתנאים אופטימאליים. בתקווה שכך, ניתן יהיה לספק להמוני הרעבים באפריקה מזון זמין ומזין. תלמידי בית הספר עומדים בקשר עם כעשרה בתי ספר בישראל, מהמגזר היהודי והערבי, ובנוסף עומדים בקשר עם בתי ספר בדרום אפריקה קניה ואתיופיה (נשר, 2013).

4.4. גישות פדגוגיות ומודלים פדגוגיים של חינוך לקיימות במסלולי הכשרת מורים
החינוך לקיימות מחזק את החינוך לערכים דמוקרטיים, חברתיים וסביבתיים. הבנה זאת מעוגנת בפדגוגיה האוריינית אקולוגית, המהווה גשר בין הגישה המערכתית לגישה הביקורתית חברתית, (טל, 2009). הגישה המערכתית מדגישה את הצורך בהבנת סך המרכיבים במערכת השלמה והבעייתיות של הקשרים ביניהם, כמו העיסוק בדילמה הקיימת בין צמיחה כלכלית ובין פגיעה במשאבי הטבע. לעומתה, הגישה הביקורתית-חברתית מתייחסת לסביבה כאל אובייקט הניתן לשינוי, ובודקת תוך כדי דיאלוג ביקורתי ורפלקטיבי איך תשתנה המציאות הסוציאקונומית כתוצאה משינוי שיעברו הפרטים המרכיבים אותה. לדוגמה, איך ישתנו חיי האנשים החיים בעיר הנמצאת על חוף הים, וחיי האורגניזמים החיים ברצועת החוף, אם החוף יהפוך לאתר בנייה (טל, 2009, ע' 10-18; Carter 2008, p. 174-177).

במטרה לייצר רצף חינוכי-ערכי הוליסטי מומלץ להתחיל בהנחלת תפיסת הקיימות כבר במסלולי הכשרת מורים, ללא תלות בהתמחותם, כפי שעולה מממצאי מחקר ארוך טווח בשלוש

³ ראו על כך בהרחבה באתר משרד החינוך:

http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/MadaTech/HinucMadaTech/Projects/Hinuck/ayamut/odot_hinuch_lkayamut.htm

⁴ תכנית חקר ציפורים באתר מנהל המדע והטכנולוגיה

http://cms.education.gov.il/educationcms/units/madatech/hinucmadatech/hativot/horaachecker/cherker_ziporim.htm

מכללות לחינוך בישראל (פאר, גולדמן ויעבץ, 2011). לדעת החוקרות הללו חשוב לפתח בקרב כלל המורים לעתיד רמה סבירה של אוריינות סביבתית. בהתאם לכך יש לשלב רכיבים של חינוך לקיימות בלימודים המשותפים לכל המסלולים והחוגים, למשל לימודי חינוך ופדגוגיה. אחת התפיסות החינוכיות החדשניות טוענת, כי מאחר שנושא הקיימות הוא רב-תחומי וכולל היבטים רבים (חברתיים, כלכליים, פיזיים, אקולוגיים), חשוב ללמדו בראייה הוליסטית, בשונה מהגישה המקובלת בלימודי המדעים המתמקדת בהיבטים הביופיסיים והאקולוגיים. תפיסה חינוכית כזו תאפשר לכל סטודנט לפתח רמה נאותה של אוריינות סביבתית. פורום מורי מורים שהתכנס במהלך שנת 2010 במכון מופ"ת עסק בהתוויות דרכים שונות להטמעת החינוך לקיימות במכללות למורים ופרסם את מסקנותיו בגיליון 45 של בטאון מופ"ת שהוקדש לנושא (פאר ושותפיה, 2011). בין השאר נבדקו מודלים הקיימים בעולם. אחד מהם, מודל הכשירות הדינאמי (Sleurs (2008) [The dynamic model for ESD competences in teacher education], המשרטט קווים מנחים למורה ולתלמיד המעורבים בחינוך לקיימות, פותח ונוסה במוסדות להכשרת מורים במדינות האיחוד האירופאי. על פי אלקר (2011) "מטרתו העיקרית של המודל היא לשלב את החינוך לקיימות בתכניות הלימודים של המוסדות להכשרת מורים באמצעות פיתוח כשירויות הוראה למידה מתאימות לצד מחקר פעולה. נקודת ההנחה היא, כי המורה מקיים דיאלוג מתמיד עם תלמידיו, עם עמיתיו ועם החברה, ובהתאם לכך צריך לפתח בקרב תלמידיו כשירויות בחמישה ממדים: ידע, חשיבה מערכתית, רגשות, מוסר ופעולה" (עמ' 20).

אלקר, שבדקה גם מודל נוסף - המודל המערכתי שפותח ונוסה בקוויסלנד שבאוסטרליה (The whole-school model of teaching and learning EFS), מצאה כי התשתית להצלחת חינוך לקיימות חייבת לשלב בין שלושה מרכיבים:

א) התנהלות המוסד החינוכי – כקהילה מקיימת, בעלת מתווה בית ספרי פנימי ברור ובר ביצוע, המשלב בקרה תקופתית והערכה מעצבת, המטפח קשרי קהילה - בית ספר, ויוצר שותפויות פנים- וחוץ- בית ספריות.

ב) גישת ההוראה – עקיבות בגישת החינוך בין כלל מורי בית הספר, הוראה בצוות, הוראה רב-תחומית, הוראה ולמידה התנסותית ישירות בסביבה [תוך וחוף בית ספרית].

ג) מאפייני הפדגוגיה – מרכזיות הקבוצה, הקניית מיומנויות למידה ועבודה בקבוצה, עיסוק בדילמות למען ליבון ערכי/אתי של סוגיות, פיתוח שפה ביקורתית ושפה של אפשרות, פיתוח אחריות אישית.

הנה כי כן, החינוך הסביבתי, שהחל את דרכו בגישה הביוצנטרית, או כפי שנקראת גם "אקולוגיה עמוקה", לפיה הטבע במרכז ויש לשמור עליו ללא התערבות האדם, (Leopold, 1949) עבר שינויים יחד עם התפתחות החשיבה הסביבתית, משמירת הטבע דרך מדעי הסביבה עד החינוך לקיימות. (שוורץ 2001)

כדי להגשים חינוך לקיימות, הפדגוגיה יכולה לגייס לטובתה גישות ושיטות שנוסו בהקשרים אחרים כמו: למידה סביב בעיה, למידה באמצעות פרויקטים, ליבון דילמות ערכיות ולמידה חוץ כיתתית. להלן פירוט קצר לגבי שיטות הללו:

למידה סביב בעיה – למידה על פי בעיות (PBL=Problem Based Learning) היא שיטת למידה עצמית, שבה לומדים מכוונים את זמן למידתם, וכן את היקף הלמידה ונושאי הלמידה,

ללא הרצאות או הכוונה אחרת, אלא על סמך דיונים קבוצתיים בבעיות מציאותיות שמוצעות להם (בנור, 2009; Mergendoller, Maxwell & Bellisimo, 2006). לעיתים קרובות, למידה באמצעות פרויקטים (PBL=Project Based Learning) נתפסת כהרחבה של למידה סביב בעיה ונמצאה יעילה מבחינת התלמיד בשל הובלתה את הלומדים לפתח הבנה מערכתית (Rosenfeld & Rosenfeld, 1999). במערכת האקדמית נהוג לבצע פרויקטים כעבודות גמר או כעבודות סמינריוניות, אך בדרך כלל הם עוסקים בתחום תוכן ממוקד. על פי פרנק (2005), ישנו סיכוי טוב לכך שסטודנטים הלומדים בגישת ה-PBL יהיו בעלי כישורי למידה עצמאיים, יפתחו עניין ויכולות חקירה, הבנה מעמיקה והצלחה גם בקריטריונים פורמאליים. עם זאת, מומלץ, כי המרצה יסגל גישה שונה להוראה בה הלמידה היא שיתופית מונחית ומעודדת ליוזמה ועצמאות מחשבתית. צעדים ראשונים של PBL בתחום הקיימות במכללות בוצעו במסגרת קורס 'חשיבה מקיימת' בסמינר הקיבוצים, אשר הוביל לניסוח שבעה גורמים מקדמי הצלחה בחינוך לקיימות: נראות ובלטות, מנהיגות מקומית, מורשת, שיתוף חברי הנהלה ואסטרטגיה, ניסוח חזון משותף, שיתוף מומחים חיצוניים, דוגמא אישית של הסגל (אבישר ודוניץ, 2011). החינוך לקיימות מציע מפנה תרבותי - חברתי ראוי לחינוך הגבוה ובכלל זה גם למוסדות להכשרת מורים.

דיון דילמה – דילמה מוגדרת כמצב של התנגשות בין שני ערכים אשר נתפסים כחיוביים וכמרכזיים בתפיסת העולם המוסרית של האדם. התנגשות זו אינה קוגניטיבית בלבד אלא גוררת מועקה רגשית, שכן היחיד נדרש להכריע בין שתי דרכי פעולה מנוגדות בעולם המעשה, וכל הכרעה שלו תגרור עשיית מעשה הנתפס בעיניו כ"רע" מוסרית (סטטמן, 1991). בהתאם לכך, החינוך המבוסס על התמודדות עם דילמות נועד לטפח אצל התלמיד את דרכי החשיבה ואת הרגישות המוסרית, שיסייעו לו לשפוט בין ערכים מתנגשים ולהכריע ביניהם, כאשר ייתקל בביטויים מעשיים שלהם (אבינון, 1999; לס, 2001). החינוך לקיימות הינו חינוך להתמודדות עם דילמות, שכן הוא מחייב התייחסות למתח בין שלושה ערכים: חירות היחיד, הצדק החברתי ושמירת הטבע למען הדורות הבאים.

למידה בסביבה חוץ כיתתית – הוראה זו מתייחסת בדרך כלל ללמידה מאורגנת המתרחשת בסביבה, שאיננה הכיתה בבית הספר. ההגדרה הרחבה המאגדת את החינוך החוץ כיתתי מציגה אותו כלמידה פעילה, חווייתית והתנסותית המתרחשת: על הסביבה, בסביבה, ולמען הסביבה החוץ כיתתית (טל, 2009). אוריון (2003) מציין את חשיבות היציאה לסיורי טבע, הכוללת הכרת הטבע והפליאה מולו, ותרומתם לחינוך המדעי. יציאה החוצה הכוללת בנוסף לכך גם הכרות בשטח של הסוגיות האתיות העולות מפיתוח בר קיימא, עשויה לשרת את החינוך לקיימות ולהביא לשינוי עמדות והתנהגות אצל הלומדים. נהוג לכלול תחת המטרייה של הלמידה החוץ כיתתית גם יציאת תלמידים לפעילויות בסיורים מודרכים במוזיאונים ומרכזי ידע מגוונים. סיורים כאלו עשויים לתרום לעידוד עניין וסקרנות כלפי מוצגים המובילים לדיאלוג ולאינטראקציה חברתית (Tal, Bamberger & Morag, 2005).

4.5. האופי הרב-תחומי בחינוך לקיימות

החינוך לקיימות הינו רב תחומי באופיו, שכן, כאמור, הוא מחייב התייחסות לסוגיות חברתיות, תרבותיות, כלכליות ואקולוגיות. לעניין זה, ניתן להבחין בין "גישה בינתחומית" (interdisciplinary), אשר מציגה את החיבור בין תחומי דעת שונים, גם על חשבון העמקה בכל

אחד מהם, לבין "גישה רב-תחומית" (multidisciplinary), המדגישה את הצגת תחומי הדעת השונים תוך שמירה על ייחודיות כל אחד מהתחומים והצגת תיאור התחום מזוויות ראייה שונות (Brodeur, 1998). אימוץ גישה רב תחומית להוראה מכוונת לכך שיתקיים שילוב ידע ממקורות/תחומים שונים. מעבר להבחנה האם הידע המוצג הוא רב/בין-תחומי (Inter/Multi-) [disciplinary approach], הנחת היסוד היא, ששילוב בין תחומי ידע מגוונים עשוי להיות בעל תרומה להבנה מעמיקה, מערכתית ואנליטית כלפי מדעי הסביבה והיבטים של פיתוח בר-קיימא כגון: כלכלה, אדריכלות, הנדסה וחינוך (Eilam & Trop, 2010). אחד מצרכי השעה בחינוך לקיימות היא היכולת להציג ללומד מגוון רחב של היבטים ולתת בידו את הכלים לשקול ולבחור באפשרות המתאימה ביותר.

נהוג להתייחס ללמידה רב-תחומית כלמידה לפי נושאים, המשלבים תכנים מתחומי דעת שונים; תוצרי הלמידה מתייחסים לתחום ההכרתי (הקוגניטיבי) והרגשי (האפקטיבי) במשולב. המאפיינים העיקריים של תכניות אלה הם: התמקדות בנושא או בבעיה שמקורם בעולם האמיתי, התייחסות למגוון תחומי דעת להם עניין או השקה, המציגים זוויות ראייה מגוונות, תוך הדגשה שווה של תוכן ותהליכים. בדרך זו יש סיכוי טוב יותר להשיג הנעה, הבנה מעמיקה ופיתוח אמפטיה אצל הלומד כלפי הנושא. תכנון לימודים רב-תחומי מאפשר ללמד מגוון תחומי דעת תחת מסגרת קוריקולרית אחת תוך בניית קשרים ביניהם, ובכך לסייע ללומד לאמץ שפה עשירה ומורכבת ביחס לנושא הנלמד. הוראה רב-תחומית אף מאפשרת להתמודד עם בעיות מתחום הקיימות כפי שהן צצות בעולם האמיתי מרובה הדעות והמורכב מקשרי גומלין בין תחומי חיים מגוונים. למידה מסוג זה עשויה להוביל למחשבה על פתרונות בעלי תקפות ויישומיות גבוהה, כפי שמתבטא באופיים של תחומי ידע חדשים כגון: ביו-כימיה, ביו-טכנולוגיה, אסטרופיסיקה וכדומה. באופן זה הלמידה הרב-תחומית מהווה דרך לאתר ידע משמעותי בתחומי הדעת השונים ולייצגם באופן חסכוני, ועם זאת מקיף ומאוזן (אטינגר, 2011; דרסלר, 2012; Eilam & Trop, 2010). מעצם העיסוק בבעיות שעל סדר היום הלאומי, למידה של נושאים בקיימות היא למידה ייחודית, מאחר ומטרתה אינה לא רק בהקניית ידע ופיתוח החשיבה של הלומדים, כי אם גם פיתוח של יכולות והעצמת הלומד לקחת אחריות על מעשיו, ולבטא אקטיביזם כלפי סוגיות בפיתוח בר-קיימא. החינוך לקיימות מתאים לקטגוריית הלמידה הרב תחומית מעצם היות נושק לכלל תחומי החיים היום-יומיים: צרכנות, מחזור, פסולת, מורשת, ערכים, כמו גם לתחומי המדע: חברה, כלכלה ומדעי הטבע וסביבה.

לסיכום, החינוך לקיימות הינו תחום דעת צעיר, אשר בכורח הדחיפות נדרש להתפתח תוך כדי תנועה. המכללות לחינוך נדרשות להכין את פרחי ההוראה לעיסוק בקיימות בצורה מעמיקה בגנים ובבתי הספר. לשם כך, הסטודנטים, אשר ברובם לא נחשפו לידיע, לעמדות ולהתנהגות העומדים מאחורי המושג קיימות, נדרשים לעבור שינוי בתפיסת עולמם בנוסף על לימוד הידע ושיטות ההוראה הייחודיות, הנגזרות מהיות הנושא רב תחומי ובעל רבדים רבים. כדי שיהיו מוכנים לכך, עליהם להתנסות בעצמם בלמידה פעילה רב תחומית. מכללות לחינוך העוברות אקדמיזציה, מסתפקות לרוב בלמידה על רב תחומיות ועל שיטות הוראה פעילות, ואינן, בהכרח, מיומנות בביצוען בשטח.

קיום קורס קיימות במסגרת השכלה גבוהה מהווה מצע ליישום הוראה רב תחומית מבוססת פרויקטים. מעצם היות התחום חדש, מורכב ורב-גוני הוא עשוי לעורר עניין בקרב הסטודנטים להוראה. משום שתחום הקיימות אינו מתמקד במדעי הסביבה בלבד אלא עוסק בממשקים שבין אדם, חברה וטבע, הוא עשוי להיות רלבנטי לכלל הלומדים במכללה להוראה. הבנה זו בקרב קובעי מדיניות במכללות, לגבי חשיבות הוראת הקיימות, יחד עם תקצוב קורסים ע"י משרד החינוך והמשרד להגנת הסביבה, מובילה את המכללות לפתוח קורסי חובה לקיימות, בהתאם לתנאי הקול הקורא של משרד החינוך. מכללת לוינסקי הצטרפה השנה ליוזמה. צוות הקורס, שבחר לפתח קורס הניזון מהרעיונות של הלמידה הרב תחומית ואסטרטגיות הלמידה הייחודיות הנגזרות ממנה, החליט לבצע מחקר על הקורס. המטרה היא להפיק לקחים ותובנות מתהליך הפיתוח, ההוראה והלמידה של הסטודנטים כדי ליצור קורס אפקטיבי, בהנחה שהמכללה תהיה מעוניינת להרחיב את החינוך לקיימות לכלל הסטודנטים הלומדים בה.

5. ההקשר של המחקר

למחקר הנוכחי שלושה מוקדים: חקר תפיסות הסטודנטים, חקר הפרויקטים שבוצעו ע"י הסטודנטים (להלן חקר תוצרי הסטודנטים) וחקר עבודת המרצים.

תפיסות ועמדות סטודנטים ביחס לסוגיות בתחום הקיימות: מוקד זה מאפשר לבחון האם וכיצד שינה הקורס על שני רבדיו – רובד הקניית הידע ורובד הפרויקטים – את תפיסותיהם ועמדותיהם של הסטודנטים בסוגיות הליבה של תחום הקיימות.

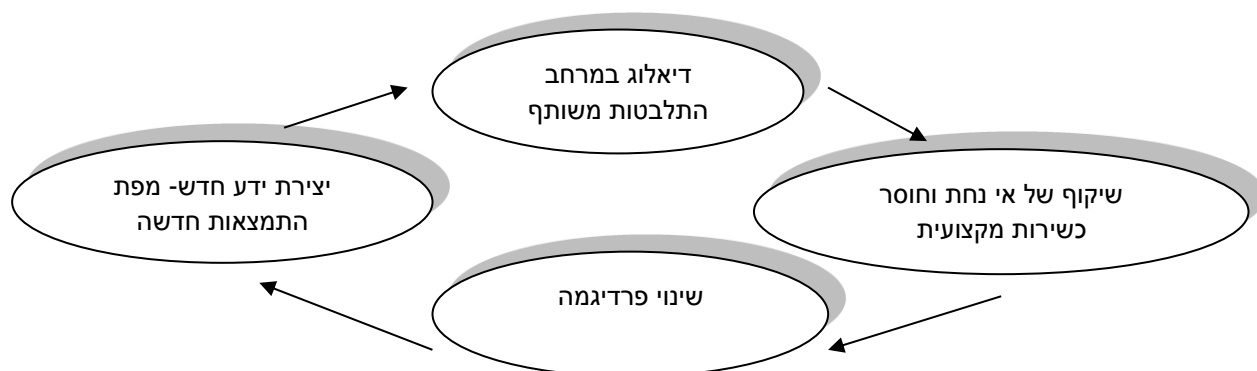
תוצרי הסטודנטים: במסגרת הקורס, הסטודנטים נדרשו לתכנן, לכתוב ולבצע פרויקטים בתחום הקיימות. נושאי הפרויקטים נבחרו בידי הסטודנטים ולו בהנחיית מרצי הקורס. הפרויקטים נועדו ליישם בפועל, בזירות חברתיות וחינוכיות מגוונות (תוך-חוץ-מכללתיות), את תובנות הסטודנטים מן הידע הרב תחומי שרכשו, תוך גילוי מעורבות חברתית ואחריות פעילה. חקר התוצרים מאפשר לעמוד על המידה בה הסטודנטים שילבו את הקיימות במעגלים שונים: אישי, חברתי ומקצועי.

עבודת המרצים: בצוות הפיתוח והביצוע של קורס קיימות במכללת לוינסקי חברים ארבעה אנשי צוות משלושה תחומים: שניים ממדעי הטבע, אחת מהוראת המדעים ואחד מתחום החינוך היהודי. ארבעת המרצים יוצרים סביבת הוראה בין-תחומית, עבור כ-55 סטודנטים במסלול הכשרתם להוראה בבית הספר היסודי. הסטודנטים עצמם מהווים אף הם אוכלוסייה רב תחומית, לאור מגוון מסלולי ההתמחות בהם הם בחרו.

בעשורים האחרונים קיימת הסכמה בקרב חוקרים ואנשי מקצוע, ששיתוף פעולה בצוות רב-תחומי הפך להיות מרכיב חשוב בתהליכי הוראה ולמידה (Friend & Cook, 1996; Hornby, 1993). מחקרים עדכניים בעולם מלמדים כי שיתופי הפעולה יכולים לחצות את מרחב האקדמיה בתהליכי הכשרת מורים, ולהוביל לשיתוף קובעי מדיניות כגון: מנחי מורים, מרכזי מורים, צוות תמיכה וסטודנטים. עצם שילוב גורמי עניין מתחומים רבים מסייע להשגת אריכות ימים בהטמעת התוכנית (Ferreira, Ryan & Tilbury, 2007). עם זאת, טרם נוסחה אמירה אחידה או מודל המצביע על דרכי שיתופי הפעולה בצוותים רב מקצועיים ורב תחומיים.

שיתוף הפעולה הרב-תחומי בקורס הנוכחי ניבחר בהשראת הדגם של מנור-בנימיני (מנור-בנימיני, 2007; Manor-Binyamini, 2011), תוך התייחסות לצורך ביידוע רציף אחד של השני,

התייעצות בין המומחים, בדיקת הפער בין המטרות המשותפות להשגתן, והידברות לקראת קבלת החלטות בנוגע לבעיות או קונפליקטים. תהליך שיתופי מסוג זה מעלה ומשקף דעות מקצועיות שונות, עמימות, סתירות, בלבול והרבה שאלות (ר' איור 1). הוא עשוי להוביל בסיכומו של דבר שינוי הפרדיגמה של כל אחד מהמומחים בצוות. מדובר בתהליך דינמי ומעגלי מכיוון שיצירת ידע חדש פותחת פתח לדיאלוגים נוספים. האיור להלן, תוצר הבנותיה של מנור-בנימיני, מתאר את דגם שיתוף הפעולה ששימש לנו כהשראה לבחינת התהליך השיתופי בין החוקרים ליצירת סביבת ההוראה הייחודית.



איור 1 - מרכיבי שיתוף הפעולה בין מרצים בהוראה על פי מנור-בנימיני 2011

אם-כן, סביבת הקורס מהווה תחום מחקר ייחודי, לאור העניין הגובר בהבנת מהות ואופי שיתופי הפעולה הנרקמים בין המרצים לבין עצמם, בינם לבין הסטודנטים ומאפייני קבלת החלטות ביחס לאופיו של הקורס.

5.1. מטרות המחקר

- א. להעריך את תרומת קורס קיימות לקידום תפיסת הקיימות וההתנהגות המקיימת בקרב סטודנטים להוראה.
- ב. לבחון את תהליך ההוראה המשותף של ארבעת המרצים ולהעריך את השלכותיו לגבי הצלחת הקורס.

5.2. שאלות המחקר

1. מהם השינויים החלים בתפיסת הקיימות בקרב סטודנטים להוראה המשתתפים בקורס קיימות?
2. מהם השינויים המדווחים על ידי סטודנטים להוראה לגבי מאפייני ההתנהגויות המקיימות כתוצאה מהשתתפות בקורס קיימות?
3. מהם המאפיינים של תוצרי הסטודנטים (הפרויקטים) המשתתפים בקורס קיימות?
4. מהם מאפייני שיתוף הפעולה בין ארבעת המרצים בהוראת הקורס?

6. שיטת המחקר

6.1. סוג המחקר

כאמור, מחקר זה התמקד בתפיסות הסטודנטים, בתוצרי הלמידה של הסטודנטים, ובהבנת עבודת המרצים. בהתאם לכך, נבחרה למחקר המתודולוגיה המשלבת כלים [mixed methods], שמטרתה להציג תמונה רחבה ומקיפה ככול האפשר של המציאות הנחקרת, תוך שימוש במגוון רחב של עדויות המתארות את הסביבה הטבעית ממנה נשאבים הנתונים. הצגת המציאות המחקרית נעשתה תוך התחשבות מתמדת במסגרת התיאורטית עליה מושתת המחקר, וממנה נשאבו מערכת של קריטריונים חיצוניים. הקפדה על מאפיינים אלו מאפשרת להתמודד עם שאלות של תקפות ומהימנות מחקרית ולחזק את כושר ההכללה של ממצאי המחקר (צבר בן יהושע, 2001; שקדי, Johnson & Onwuegbuzie, 2004; Denzin & Lincoln, 2000; 2011).

6.2. משתתפי המחקר

במחקר זה שתי אוכלוסיות מחקריות: הראשונה. סך כל הסטודנטים המשתתפים בקורס קיימות במכללת לוינסקי בשנת הלימודים תשע"ד: כ-55 סטודנטים/ות לחינוך בביה"ס היסודי הנמצאים בשנת לימודיהם השנייה במסלולי לימוד שונים בתחומים: מתמטיקה, טבע ומדעים, מקרא, ספרות עברית והוראת האנגלית.

השנייה. ארבעת המרצים המלמדים בקורס לפי חלוקה לשלושה תחומי ידע: שני מרצים למדעי הטבע, מרצה אחת להוראת המדעים ומרצה מתחום החינוך היהודי. המרצים כולם בעלי ניסיון בהוראה בחינוך הגבוה (שנים מהם מעל ל-10 שנים), אשר שיתפו בעבר פעולה בצוותי הוראה ובחרו לשתף פעולה ביוזמת קורס קיימות.

6.3. סביבת המחקר

קורס הקיימות הינו קורס חדשני, שהתקיים לאורך שנת הלימודים תשע"ד במכללת לוינסקי. המשתתפים בקורס היו כלל הסטודנטים להוראה בחינוך היסודי בשנת לימודיהם השנייה (N=56). לקורס שני חלקים: הראשון, הצגת ארבעת תחומי הידע במסגרת הרצאות ופעילויות קצרות, כך שכל סטודנט קיבל יחידת מבוא באמצעות דילמות ערכיות מארבעת תחומי הידע של המרצים: טביעת רגל אקולוגית, שמירת טבע, קיימות וזהות, וחינוך לקיימות. הסטודנטים הגישו ארבעה תרגילים בקבוצות הפרויקט על יחידות מבוא אלו. השני, למידה סביב פרויקט המאפשרת בחירה של תחום הפרויקט בהתאם לארבעת תחומי התוכן של המרצים. לפני תחילת הפרויקט קיבל הסטודנט יחידת העמקה של שני שיעורים בקבוצת המרצה בו בחר. בכל קבוצת פרויקט השתתפו עד שלושה סטודנטים שזכו להנחיה מאחד המרצים לפי תחום הדעת הנבחר. מטרת הפרויקט הייתה להוביל את המשתתפים לנסח ולבצע פעילות ארוכת טווח בעלת זיקה לתחום הקיימות עם השפעה בקהילה ציבורית שתוגדר מראש (סילבוס הקורס נספח 1).

6.4. איסוף נתונים

6.4.1. כלי המחקר

כפי שצוין לעיל, במחקר זה נעשה שימוש בכלים כמותיים ואיכותניים במקביל. מטרת הכלים הכמותיים הייתה להציג תיאור סטטיסטי של מגמות בתפיסות ובהתנהגות של הסטודנטים בעקבות הקורס; מטרת הכלים האיכותניים הינה להבין את מורכבות התהליכים ולהציע הסבר

למגמות אלו. תרומת השילוב בין הכלים הכמותיים והאיכותניים הינה הרחבת בסיס המקורות לאיסוף נתונים. השימוש במקורות בעלי אופי שונה מאפשר טריאנגולציה המחזקת את אמינות המחקר. להלן יוצגו הכלים השונים לאיסוף הנתונים ושיטת הניתוח שהופעלה במחקר זה.

כלים כמותיים.

א) *שאלוני תפיסות והתנהגויות מדווחות*: תפיסות הסטודנטים לגבי קיימות ודיווח שלהם על התנהגות מקיימת נבחנו באמצעות שאלון שפותח על ידי גולדמן, פאר ויעבץ (2010), (עם התאמות קלות) אשר השוו תפיסות של סטודנטים מתמחים בלימודי סביבה ושאנים מתמחים בלימודי סביבה (ראה גם סקירה ספרותית). הפריטים בשאלון ממוינים למספר קטגוריות אשר נמצאו בניתוח גורמים שנערך על השאלון במחקר קודם (גולדמן ושותפיה, 2010). נושאים, לדוגמא: שמירה על הסביבה, אתיקה כלפי תחום הקיימות, ניצול משאבי טבע לצרכים אישיים, תפיסת המושג קיימות. אחדים מההיגדים הוצגו על דרך השלילה במטרה להגדיל את מהימנות השאלון.

השאלון (ר' נספח 2) מובנה והמשיבים התבקשו לסמן את מידת הסכמתם עם הנאמר בהיגדים על פני סולם של חמש דרגות. על מנת לתקף את השאלון הועברה הגרסה הראשונה שלו לשופטים מומחים (ארבעה מרצים בעלי תואר שלישי תחומי החינוך והקיימות) אשר התבקשו לעיין בשאלות ולהביע דעתם על רלוונטיות התוכן של ההיגדים ובהירות הניסוח. מהימנות השאלון חושבה על ידי מקדמי אלפא של קרונברך, הבודקים את העקיבות הפנימית, אשר חושבו לגבי כל היבט ולגבי השאלון כולו. שאלונים אלו מולאו בשני מועדים שונים על ידי הסטודנטים המשתתפים בקורס: לפני תחילת הקורס, וכעבור חצי שנה מתום הקורס. חשיבותם הינה בכך שהם מאפשרים בחינה של שינוי או שימור תפיסות לאורך זמן [Pre-Post-Retention].

ב) *שאלון משוב*: השאלון מועבר באופן שוטף במכללת לוינסקי לחינוך. מטרת השאלון היא לקבל את חוות דעתם של הסטודנטים בנוגע למרכיבים שונים של הקורס- המציגים מענה לשאלות המחקר- הערכת: (1 ידע המרצה; 2 תרומת התכנים להרחבת הידע בתחום; 3 תרומת מטלות הקורס ללמידה; 4 תרומת הקורס ליצירת קשר עם תחומי ידע נוספים ועם השדה.

ג) *הערכת תוצרי הפרויקטים*: כאמור, במהלך הקורס הסטודנטים נדרשו לתכנן ולבצע פרויקט בתחום הקיימות. (ר' נספח 3). על מנת לאפיין את הפרויקטים נערך ניתוח על פי הקריטריונים הבאים: אפיון מטרות הפרויקט, אוכלוסיית היעד, היתכנות והשפעה לאורך זמן, אופי תוצר הפרויקט, מעגלי השפעה וקשרי גומלין של הפרויקט. הערכת תוצרי הפרויקט כלל שיפוט ראשוני על ידי מנחי הקורס (שניים בחינוך ושניים בקיימות) לצורך איתור קריטריונים להערכת הפרויקט. הקריטריונים עלו מתוך הפרויקטים עצמם. בנוסף, הקריטריונים התבססו גם על הספרות המדעית בתחום החינוך לקיימות.

כלים איכותניים

א) *ראיונות חצי מובנים: התקיימו עם ארבעת המרצים בקורס. מטרתם הייתה לשקף את* תהליכי ההוראה בקורס מנקודת מבטו של המרצה. הראיונות התבצעו על ידי מראייני חיצוני ובהתבסס על מערך שאלות קבוע, שזימן התייחסות עשירה ומתן דוגמאות לקבלת החלטות שהתקיימו בנוגע למבנה ומהלך הקורס. מטרתם הייתה לסייע להתבוננות רטרוספקטיבית של

המרצים על תהליך ההוראה. הראיונות התמקדו בשלושה היבטים: בהיבט אישי, כגון – מדוע הסכמת ללמד את הקורס? חששות וציפיות, פער בין תכנון לביצוע, תרומה אישית לניסוח מטרות הקורס, ניסוח מטלות ותכנון ההוראה; היבט שיתופי, כגון - מה היו עקרונות שיתוף הפעולה בקורס? כיצד עבודת הצוות קידמה את השגת מטרות הקורס? סוגי התקשורת שסייעו להשגת עבודת צוות, מה היו החסמים וכיצד התגברת עליהם; היבט רב-תחומי, כגון – האם אתה מסכים כי הקורס מציג מודל של הוראה-למידה רב-תחומית? כיצד הוראה סביב פרויקט מסייעת להשגת הוראה רב-תחומית?

6.4.2. ניתוח נתונים

ניתוחים סטטיסטיים

- סטטיסטיקה תיאורית: חושבו ממוצעים וסטיות תקן של משתני המחקר.
- ההשוואות בין הפרה לבין הפוסט נערכו באמצעות ניתוחי שונות עם מדידות חוזרות.
- הקשר בין משתני הרקע לבין משתני המחקר נערכו באמצעות מבחני T וניתוח שונות.

ניתוח תוכן

ראיונות עם המרצים. שוקלטו וקודדו. לטובת התייעוד הראיונות עם המרצים מוספרו על פי פסקאות תגובת המרצה. כך שבגוף הדיווח מופיע קוד לשם המרצה יחד עם הפניה לפסקה. כאשר מופיע הקוד -מ.מ פ_19, משמעותה: המרצה מ. פסקת תגובה מספר 19 בראיון. ניתוח תוכן התייחס לשלושת מרכיבי ההוראה: (1) טיבו הרב-תחומי של הקורס; (2) תוצר הלמידה – פרויקט יישומי; (3) אופי שיתוף הפעולה בין המרצים.

6.4.3. עיבוד הנתונים

בטבלה הבאה מוצג סיכום כלי המחקר לפי מוקדי המחקר, מקור הנתונים, מועד הפעלתם ואופי ניתוח הנתונים.

טבלה 1 – מקור הנתונים, מועד הפעלתם ואופי ניתוחם

מועד הפעלה	שיטת ניתוח	מקור הנתונים	מוקד המחקר
תחילת שנת הלימודים תשע"ד סוף סימסטר א תשע"ה	כמותי	• שאלוני תפיסות [פרה-פוסט ופוסט-פוסט]	חקר תפיסות
כנ"ל	איכותי	• מענה לשאלות פתוחות של סטודנטים	
מהלך שנת הלימודים תום סמסטר [א; ב]	איכותי	• פרויקטים שהגישו סטודנטים	חקר תוצר הלמידה

תום סמסטר ב	כמותי	שאלוני משובים שמלאו סטודנטים	•	
מהלך הקורס	איכותי	סיכומים אישיים של המרצים סיכומי פגישות	•	חקר עבודת המרצים
	כמותי	ראיונות חיצוניים למנחי הקורס [משוקלטים]	•	

6.4.4. סוגיות אתיות והבטחת זכויות נחקרים

מחקר זה, אשר מערב מגוון מוקדי מחקר ושיטות מחקר אחדות, מחייב התייחסות פרטנית לסוגיות אתיות (דושניק וצבר בן-יהושע, 2001; צלרמאייר, 2001). הדבר נכון על אחת כמה וכמה לאור העובדה שהמרצים בקורס הנחקר הם גם החוקרים את הקורס. נציין סוגיות אתיות אחדות שיהוו נר לרגלנו בעת ביצוע המחקר, ניתוח הנתונים וכתובת תוצאות המחקר:

- שמירה על פרטיות ואנונימיות: תובטח השמירה על פרטיות ואנונימיות הסטודנטים, כך שלא יצוינו פרטים מזהים שלהם בעת ניתוח תוצרי הפרויקטים שלהם והצגת המסקנות מניתוח זה. כמו כן לא יצוינו כל פרטים מזהים שלהם בעת ניתוח שאלוני העמדות והמשובים ובעת ניתוח הראיונות. לא יימסרו להנהלת מכללת לוינסקי, בה מתנהל המחקר, או לכל מוסד אחר, כל פרטים מזהים ביחס לסטודנטים.
- הסכמה מדעת: היבט אתי זה הוא בעל הקשר כפול במחקר הנוכחי. ראשית, לפני המענה על השאלונים והמשובים ולפני הראיונות תוסבר לסטודנטים מטרתם, ורק אלו אשר יביעו הסכמתם יענו. שנית, ארבעת המרצים של הקורס מקבלים על עצמם מדעת להיות שותפים למחקר שעיקרו חקר עבודתם כבוני הקורס.
- שותפות והדדיות: היבט אתי זה נוגע בעיקר למוקד עבודת המרצים במחקר הנוכחי. בניית האמון והשותפות בין ארבעת המרצים מתחייבת, כך שיחשפו ביומניהם האישיים ובפני המראיינים תיאור עשיר של תפיסת עולמם ושל מהלך בניית הקורס וניהולו.

6.4.5. חשיבות המחקר

המחקר ישמש להפקת לקחים לקראת הרחבת חינוך לקיימות במכללה לאוכלוסיות נוספות, ויהווה מקור מידע למכללות נוספות שמצטרפות להוראת חינוך לקיימות. כאמור, חינוך לקיימות במכללות בארץ נמצא בראשית הדרך ובהתאם גם התשתית המחקרית לגביו מועטה. המחקר אמור לקדם את ההבנה ואת הפרקטיקה בנושא ולפתוח פתח למחקרים נוספים בתחום. כמו כן, מכיוון שהוא עוסק בבחינה של דרכי הוראה לא פרונטאליות, המחקר יכול להוות מקור מידע ולהוסיף דוגמאות למתודולוגיה של למידה פתוחה רב תחומית מבוססת פרויקטים.

6.4.6. מגבלות המחקר

א. אוכלוסיית היעד של המחקר הינם כלל הסטודנטים בתכנית ביה"ס היסודי שנה ב'. אוכלוסייה זו מונה כ-56 סטודנטים וארבעה מרצים, המהווים את סך כל המשתתפים העונים לדרישת הקורס.

ב. המחקר עוסק בפילוט ראשוני המשלב תוכן, דרך ביצוע ופדגוגיה במתכונת שלא נוסתה עדיין במכללה בה מתבצע המחקר: שיתוף מרצים, קורס ראשון בחינוך לקיימות, למידה באמצעות פרויקטים. על החוקרים יהיה להתייחס למסקנות ולתובנות בהתאם.

7. תוצאות המחקר

שאלות המחקר כיוונו לברור השפעת הקורס 'מבוא לקיימות' על שלושה מרכיבים: א) שינויים בתפיסות הסטודנטים ושינוי התנהגותי מדווח; ב) מאפייני תוצרי הלמידה; ג) אופי שיתוף הפעולה בין המרצים. להלן יוצגו ממצאי המחקר בהתייחס למרכיבים אלו.

7.1. השינויים בתפיסות סטודנטים

במטרה להתחקות אחר תפיסות המשתתפים בקורס – נוסח שאלון תפיסות מקדים ומסכם. מטרתו הייתה להשוות בין תפיסות משתתפי הקורס. השאלון בחן שישה מרכיבים בהתאם להצהרת הסטודנטים: שמירה על הטבע, אחריות ציבורית; סדרי עדיפויות לאומיים- ברמת מדינית וחקיקה, זכויות האדם לשימוש במשאבי הטבע, חשיבות שילוב חינוך לקיימות ותפיסת הקיימות בהקשר לשמירה על מגוון ביולוגי. תפיסות והצהרות הסטודנטים נבדקו לפני תחילת הלמידה בקורס (אוקטובר 2014) וכעבור 18 חודשים (מרץ 2015). זאת במטרה לעמוד על מידת השינוי של הצהרתם ביחס לתפיסותיהם ופעולות למען הסביבה ומידת היציבות של הצהרות אלו לאורך זמן. 56 השיבו על שאלון מקדים ו-29 השיבו על שאלון מסכם. המשיבים על שני השאלונים הינם סטודנטים שעברו משנה ב' לשנה ג' בלימודיהם במסלול חינוך ובחרו להשיב על השאלון. הסטודנטים בטאו את תפיסותיהם בשלושה מרכיבים: תפיסות כלפי חינוך לקיימות, הצהרות על פעולות למען הסביבה והתבטאות חופשית 'מהי קיימות עבורי', ו'מדוע חשוב לי להשתתף בקורס זה'. להלן יוצגו ממצאי השאלון מקדים ומסכם ביחס למרכיבים אלו.

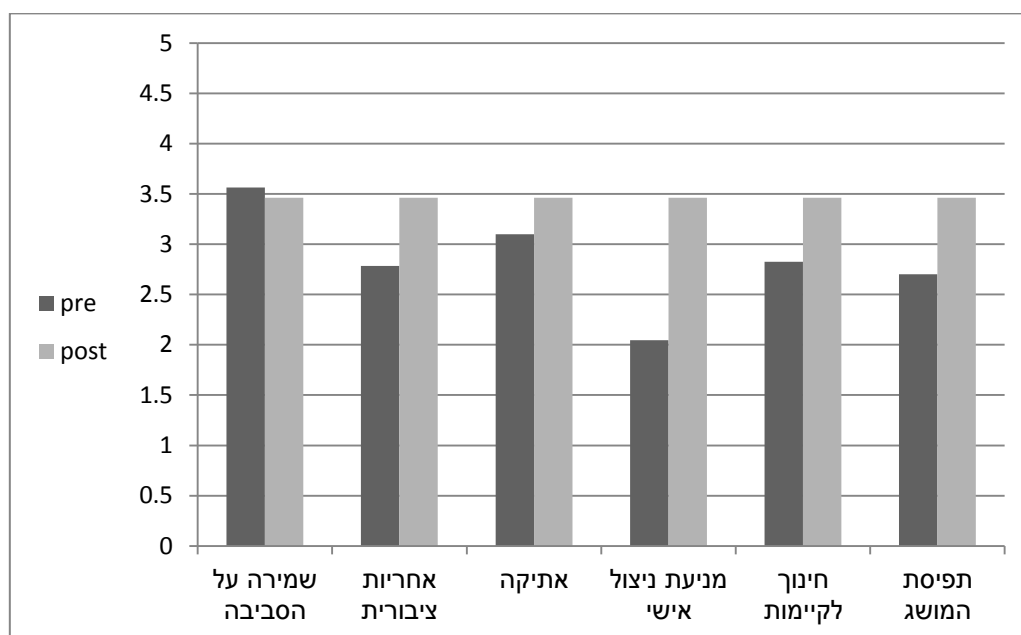
7.1.1. תפיסות כלפי חינוך לקיימות

חשיבות ברור התפיסות עולה בכל אמצעי הדיוור המעודדים קיומו של שינוי על ידי יצירת מודעות. במחקר הנוכחי התפיסות נבדקו באמצעות שאלונים מקדים ומסכם. המרכיב הנוכחי של תפיסות כלפי חינוך לקיימות הובחנו ונותחו על פי שישה קריטריונים – המצביעים על תפיסה רחבה הן בהיבט התוכני והן בהיבט החינוכי-חברתי. ההיגדים המצוינים בסוגריים מתייחסים לחלק ב' בשאלון [ראה נספח 2].

א) שמירה על הסביבה – חקיקה ומודעות אישית כלפי קיומה של בעיה סביבתית (היגדים (1,2, אחריות ציבורית- שימוש חוזר, צרכנות, חסכון במשאבים, שמירה על שטחים פתוחים (היגדים 3, 5, 7, 12, 14)

ב) אתיקה - הקצאת משאבים או סדרי עדיפויות לאומיים (היגדים 4, 11).

- ג) ניצול משאבי טבע לצרכים אישיים – באיזה מידה קיימת מודעות בקרב המשתתפים עבור שימוש במשאבים לטובת האדם או זכות לשימוש במשאבים (היגדים 6, 9).
- ד) חינוך לקיימות – עד כמה המשתתפים תומכים או מציינים רצון להמשך הלמידה והעמקה בנושא (היגדים 8, 10, 13).
- ה) תפיסת המושג קיימות – עד כמה הם חשים כי הם יודעים מהי קיימות (היגד 15).

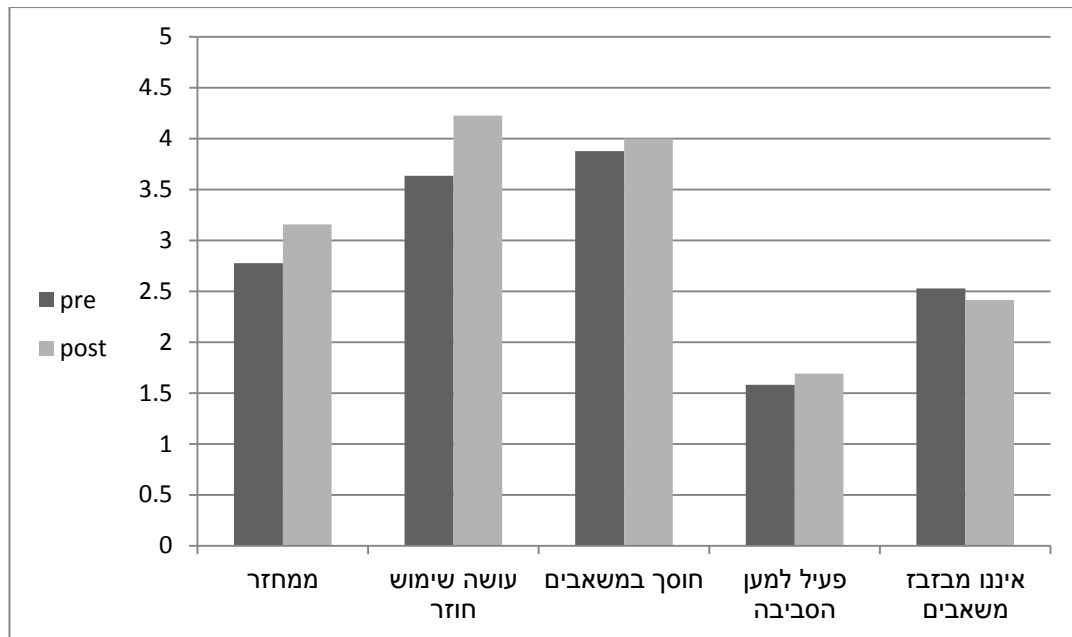


איור 2. – השוואה בין תפיסות כלפי הסביבה לפני ואחרי הלמידה

האיור מלמד על מגמה ברורה של שינוי בין לפני ואחרי הלמידה. עבור כל התפיסות הנבדקות נמצאה מובהקות ברורה ($P < 0.05$), למעט הקריטריון של שמירה על הסביבה, שכבר לפני הלמידה נמצאה בדרגה גבוהה ואף כי נרשמה עבורה ירידה היא קלה ולכן איננה מצביעה על שינוי [ר' נספח 6].

7.1.2 הצהרה על פעולות למען הסביבה

במטרה לעמוד על הצהרות ביחס לפעולות, המשתתפים התבקשו להתייחס לפעולות שהם מבצעים ביחס לסביבה. הצהרתם אופיינה באמצעות חמישה מרכיבים: ממחזר, (היגדים 1,2) עושה שימוש חוזר (היגדים 3,4), חוסך במשאבים (היגדים 5, 6, 7), פעיל למען הסביבה (היגדים 8,9), אינו מבזבז משאבים (היגדים 11, 12). איור 3 מציג את ממצאי השאלונים מקדים ומסכם.



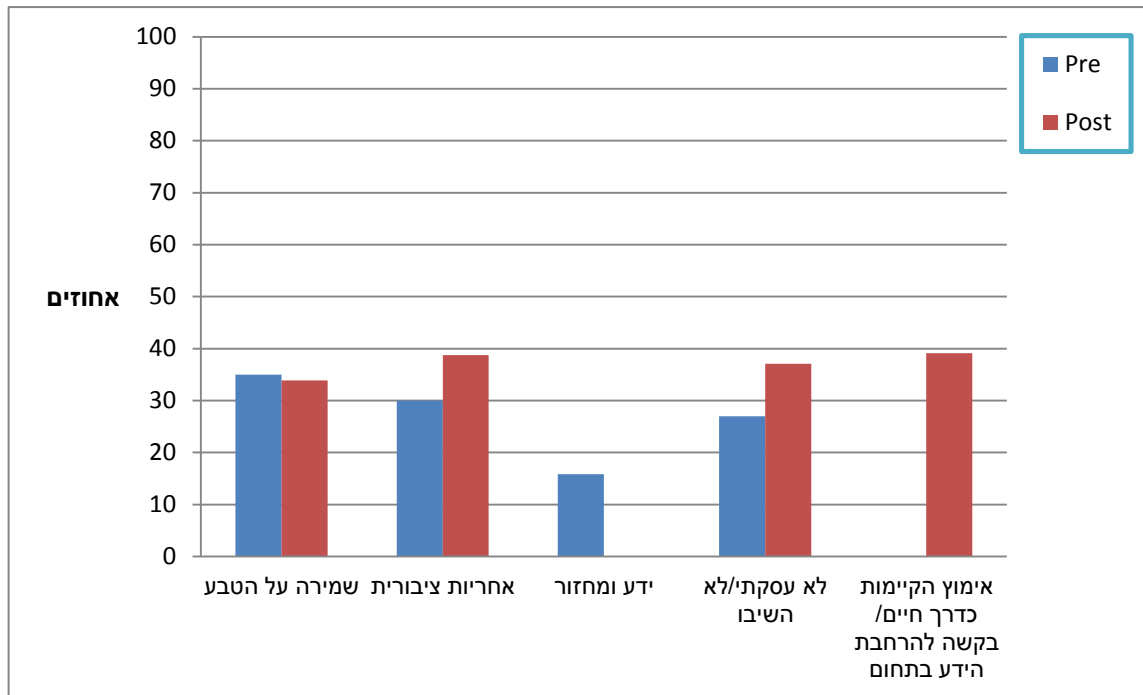
איור 3. – השוואה בין פעולות למען הסביבה לפני ואחרי הלמידה

ניכר כי הייתה עליה בהצהרה עבור כל המאפיינים, אולם עלייה מובהקת נמצאה רק עבור המאפיין של שימוש חוזר ($P < 0.005$), בעוד עבור המאפיינים האחרים לא נמצא שינוי מובהק [ר' נספח 6].

7.1.3. התבטאות חופשית – כלפי הרצון ללמוד ולחנך בתחום הקיימות

הסטודנטים הוזמנו להביע דעה חופשית כלפי שתי שאלות: האחת – 'מדוע חשוב לי להשתתף בקורס', השנייה – 'קיימות עבורי היא'. מטרת שתי השאלות הייתה לזהות את המוטיבציה ולברר האם היה ידע קודם ללומדים. השוואה בין התשובות בשני המועדים אמורה לשקף את תרומת הלמידה בקורס להרחבת תפיסתם לגבי נושא הקיימות ויכולת התבטאותם המילולית בנושא.

המרכיב הראשון הינו – זיהוי המניעים של המשתתפים להשתתף בקורס מצביע על שלושה מאפיינים: שמירה על הטבע, אחריות ציבורית ורצון לדעת יותר, להלן ידע ומחזור. בנוסף נספרו גם המשתתפים שבחרו לא להשיב על השאלות הפתוחות – בהנחה שלא ידעו להתנסח ו/או להציג דעה מגובשת בנושא. בשאלון המקדים ציינו 8% מהמשתתפים יותר ממאפיין אחד בתשובותיהם, בעוד בשאלון המסכם ציינו 32% מהמשתתפים יותר ממאפיין אחד בתשובותיהם, ותשובות אלו נמצאו עשירות ומפורטות יותר. באיור הבא יוצגו ממצאים אלו.



איור 4- התפלגות תפיסות בהתבטאות חופשית

תפיסות כלפי מהי קיימות והחשיבות המוקנה לה על פי השאלות הפתוחות מלמד על שלושה מאפיינים מרכזיים: הראשון, שמירה או חיזוק התפיסה כי הקיימות עוסקת בנושאים: שמירה על הטבע ואחריות ציבורית. השני, היעלמות ההתייחסות למרכיב של ידע ומחזור בשאלון תום הלמידה- סביר להניח שניתן לייחס זאת לרכישת ידע מבוסס בנושא. השלישי, יותר משתתפים ציינו כי לא עסקו ולא השיבו על שאלה זו. השלישי, זניחת התפיסה כי קיימות עוסקת בידע ומחזור ומעבר לתפיסה חדשה המציגה את אימוץ הקיימות כאורח חיים ובקשה להרחבת הידע בתחום. להלן מדברי המשתתפים:

הקיימות היא דרך חיים חברתית אידיאלית. אני פשאפה לאנף לחיי את אקרונותיה ויסודותיה (No.4).

לאידת הקורס תסייע בטח כאורות אצתיך להחדרת תחום הקיימות, מודעותו והרחבתו (No.8).

7.1.4. התבטאות מילולית בנושא למידת הקיימות

כפי שעולה מתשובות המשתתפים לשאלון המסכם ניתן היה להתרשם כי הלמידה אף תרמה לכושר הביטוי בתחום. היכולת לבטא רעיון כללי – בנושא העלאת מודעות לתחום הקיימות וכן הוספת הממד של אחריות אישית ונכונות לחנוך לקיימות. חשוב לציין כי כיוון שהקורס היה ממוקד בהכנת הפרויקט, הידע התיאורטי אליו נחשפו הלומדים היה קצר [5 שיעורי תוכן]. התפלגות המשפטים התייחסה לכלל המשפטים שהציגו 29 המשיבים על שאלון מסכם. נרשמו 23 משפטים כלליים ו-6 משפטים המכוונים לאחריות אישית וחינוך לקיימות. הדוגמאות מתייחסות לרעיונות כללים בקיימות, ואף היו שהציגו נקודת מבט אישית ביחס ללמידה שלהם. להלן ארבע דוגמאות המלמדות על שני מאפייני ההתייחסויות כללי וטיעוני:

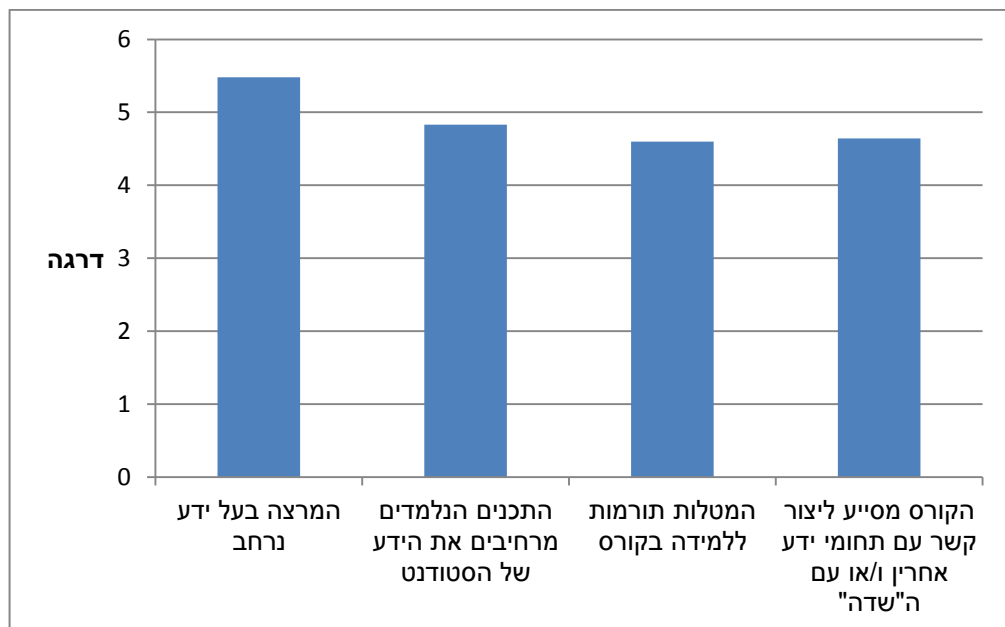
משפט כללי- למדתי על הצורך בשמירה על הסביבה וכך המודעות שלי עלתה ופתור מורה
אכל להסביר לתלמידים על הנושא (No.28).

הקורס זימן לי הכרות עם אנשים ונושאים על הכרתי לפני כן. לולא קורס "קיימות" לא
הייתה בידי היכולת להקיט יחד עם חברותי את הציתון "מתקיימים אחרת". בדיוצבד אני
מחה שלקחתי חלק בקורס ולכיתי ללמוד מתוך חקר, התנסות וחוויה חובקת צופט (No.4).

אחריות אישית - דרך חיים חברתית אידיאלית. אני בשאיפה לאמץ לחיי את עקרונותיה
ויסודותיה. (No.17).

חינוך לקיימות - לחנך את התלמידים לשמר על הסביבה ככל הניתן ושיהיו מצורבים בתהליך
כי ככל שהאדם מצורה יותר התהליך משמעותי יותר גם עבורו וגם כלפי סביבתו. (No.18)

הסטודנטים התבקשו להגיב על שאלון משוב להערכת הלמידה בקורס לפי מגוון של מדדים.
לשאלון זה השיבו 28 סטודנטים אשר דרגו את הסכמתם בסולם 1-6 ואף הייתה אפשרות סימון
במידה וההיגד נתפס כלא רלוונטי. אמנם שאלון המשוב בדק מגוון רחב של מדדי הוראה, אך
למחקר זה היו רלוונטיים ארבעה היגדים: מידת הידע של המרצה, התכנים שנתפסים כמרחיבי
דעת לגבי הסטודנטים, האם המטלות תרמו ללמידה בקורס והאם הלמידה נתפסת כשיימה
בהקשר לתחומי ידע נוספים ו/או ל"שדה" ההוראה. מכיוון ששאלות המחקר בחנו את עדות
המרצים כצוות, ממצאי שאלוני המשוב יוצגו על סמך ממוצעי הערכת הסטודנטים את כל ארבעת
המרצים.



איור 5- משוב הסטודנטים למרכיבים של ידע, למידה ורלוונטיות המטלות

ניתן לראות כי עבור ארבעת מרכיבים הללו – הסטודנטים בטאו עמדה חיובית הרואה את המרצה
כבעל ידע, הם מוצאים את התכנים כמרחיבי דעת, מוצאים את המטלות כתורמות ללמידה ואת

הקורס עצמו כתורם ללמידה הרחבה שלהם. בולטת מאוד הערכת הידע של המרצה בעוד שלושת המדדים הנוספים נמצאו בתמיכה דומה ונמוכה מעט יותר. מאיור זה ניתן להבין כי תפיסת המשתתפים את הקורס, את המבנה ואת תרומתו הייתה חיובית.

7.2. מאפייני תוצרי הלמידה

19 פרויקט של המשתתפים נבחנו על פי מטרות הפרויקט ועל פי התוצרים האמורים להעיד על השגת המטרות. ניתוח תוצרי הפרויקט כולל בחינת סביבת הפרויקט/אוכלוסיית היעד, סוג הקשרים שיצרו הסטודנטים עם אוכלוסיית היעד ועם האחראים על אוכלוסיית היעד או עם מערכות חיצוניות ובחינת מהות התוצרים. המרכיבים הללו עשויים להעיד על מידת ההשפעה של הפרויקט על הקהילות אתן עבדו הסטודנטים, ועל הסיכוי לקיומו בהמשך באותה קהילה ו/או בקהילות נוספות. כמו כן הם עשויים לשקף את מידת העמקה של תהליך הלמידה שחו המשתתפים.

7.2.1 מטרות הפרויקט

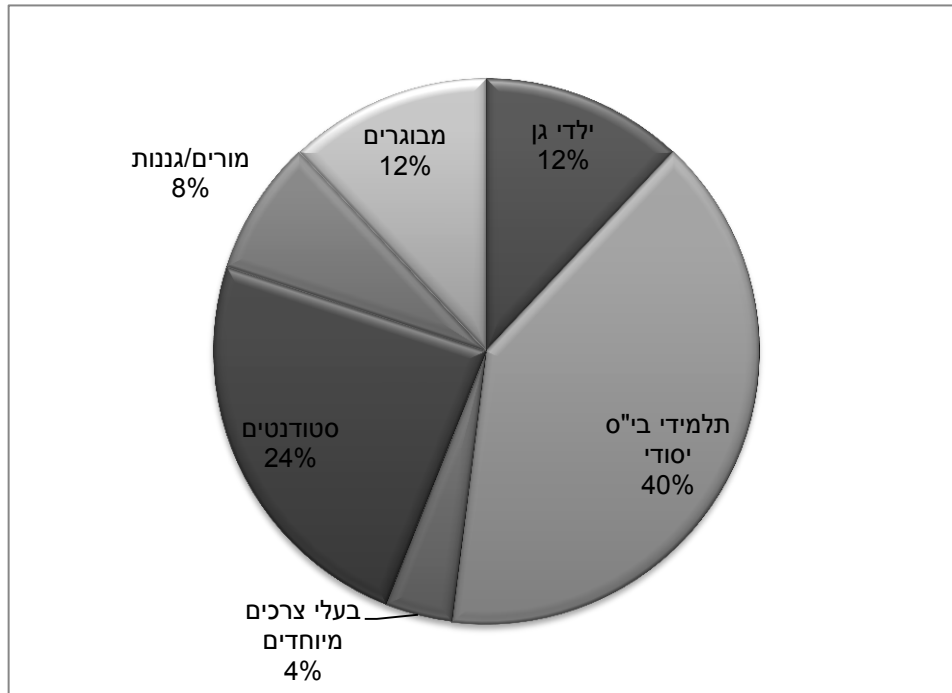
במסגרת הקורס חינוך לקיימות הוגשו - 19 תיקי פרויקטים, בהם אותרו 39 מטרות עליהן הצהירו המשתתפים. מטרות אלו התחלקו לשלוש קטגוריות: (1) פעיל למען הסביבה כולל יצירת מודעות (N=10; 2) צמצום במשאבים (צרכנות) (N=13; 3) קיימות כאורח חיים (N=16) מכיוון שכל קבוצת פרויקט יכלה לציין מספר מטרות. כך עלה כי מחצית מהפרויקטים כיוונו ליותר ממטרה אחת (N=10). כאשר הוצגה יותר ממטרה אחת – היא לרוב כללה שילוב בין פעיל למען שמירת הסביבה ויצירת מודעות בטבלה הבאה יוצג תהליך כינוס הקטגוריות כפי שעלה מתיקי הפרויקט השונים.

טבלה 2- כינוס קטגוריות של הפרויקטים

מס'ד	דוגמא	קטגוריה ראשונית	קטגורית על
1.	העלאת המודעות לתועלת ציפורים עבור האדם וסביבתו [פרויקט: 2, ע.9]	עידוד מעורבות חברתית	פעיל למען הסביבה
2.	יצירת שינוי לטווח ארוך בעמדות של הילדים בנוגע לצריכת-יתר [פרויקט: 7, ע.3]	העלאת מודעות בנושא צרכנות	צמצום במשאבים
3.	השפעת גידול וצריכת המזון מן החי בהיבט המוסרי, האקולוגי והבריאותי [פרויקט: 16, ע.4]	העלאת מודעות בנושאי סביבה	קיימות כאורח חיים

הקטגוריות המוצגות להלן תומכות בממצאי השאלונים בדבר הרחבת ההבנה של הסטודנטים על מהות תחום הקיימות. הבחירה בעיסוק בנושאים כמו לפעול למען הסביבה, צמצום צריכה וקידום אורח חיים מקיים – מצביעות על לקיחת אחריות אישית. ממצא זה תואם את ההמלצה לבניית תוכניות חינוכיות המשלבות עשייה למען הסביבה (דרסלר, 2012; טל, 2009; Pe'er et al., 2007; Thomas, 2005).

7.2.2. התפלגות פרויקטים לפי פנייה לאוכלוסיית יעד



איור 6 – התפלגות אוכלוסיות היעד של הפרויקטים

עיון באיור מלמד כי רוב הפרויקטים כיוונו לבתי ספר יסודיים, ממצא שאיננו מפתיע לאור היות גיל זה - תחום ההתמחות של הסטודנטים. בולטים גם הפרויקטים שפנו לקבוצת סטודנטים, מורים ומבוגרים, תוצר זה עשוי ללמד על השפעת המנחים ביצירת מגוון אוכלוסיות יעד הן על ידי חשיפה במהלך המפגשים והן במפגשי הנחייה קבוצתיים. בעוד קבוצת בעלי צרכים מיוחדים היו במיעוט ניכר. סביר להניח כי חלק מהקושי לפנות לאוכלוסיות כאלו הן בשל רגישות ומורכבות הפעילות עם אוכלוסייה שכזו.

7.2.3. היתכנות השפעה לאורך זמן – על פי בחינת התוצרים

במחקר הנוכחי המנחים ראו חשיבות רבה בהשפעת הפרויקטים על אוכלוסיית היעד, ובהגדלת מניפת ההשפעה הן במהלך השנה והן לאחריה. לכן נערכה בדיקה, על פי תוצרי הפרויקטים אם מטרה זו הושגה. הבדיקה בחנה אילו תוצרים יכולים להעיד על השפעה רחבה ולאורך זמן, ואיזה אחוז הם מהווים מתוך סה"כ התוצרים, או מתוך סה"כ הפרויקטים. (ברוב הפרויקטים יש יותר מתוצר אחד)

7.2.3.1. סקר עמדות והתנהגות

אחד התוצרים השכיחים – (12 מתוך 19 פרויקטים) עסקו בסקר עמדות והתנהגות. ב-6 פרויקטים נבדקו עמדות והתנהגות של אוכלוסיית היעד, תוך השוואת עמדות המשיבים לפני ביצוע הפרויקט ובתומו באמצעות סקר (מחזור בבית ספר פרויקט 1, עטלפים - פרויקט 8, צמצום אכילת בשר - פרויקט 16, מחזור בכתה ב פרויקט 3, צרכנות נבונה במועדונית - פרויקט 13). 12 קבוצות בצעו סקר עמדות והתנהגות רק בראשית הפרויקט או כחלק אינטגרלי מהפרויקט (סקר צרכנות בשבת פרויקט 11, סקר צריכה פרויקט 20, סקר שימוש חוזר פרויקט 15, סקר עמדות לגבי תכני עיתון

דיגיטלי במכללה פרויקט 6 ועוד). בכל הקבוצות שעבדו עם קבוצה לאורך זמן התקיימה שיחת משוב ו/או ראיונות עם תלמידים ומורים בתום הפרויקט. גם אלה עשויים להעיד על שינוי אם התרחש. להלן דוגמה מדיווח על שיחת משוב בפרויקט שעסק במחזור בכתה ב:

"כאשר נשאלו כיצד לוקחים אכיל לביית הספר? בשקית \ קופסא \ עם ודמ.
לפני הפעילות, כשה תלמידים צנו כי מביאים עם בשקית ודמ קופסא וכ- 24
תלמידים מביאים עם בשקית ודמ קופסא. לאחר ביצוע הפעילות כ-26 תלמידים
מתוך 30 נכחו בכיתה הבטיחו כי יביאו כריק קופסא בלבד" (פרויקט 3 עמ' 16)

דוגמא נוספת משיחת הסיכום בפרויקט שעסק בהשפעת הפרסום על הצרכנות בקרב אוכלוסייה בעלת צרכים מיוחדים.

"בהשפעת המסעונים והתהליך אותו חוו, המשתתפים יצאו יום המתנ"ס - "יריד
יד שנייה" במסגרתו ביקשו מתושבי השכונה להביא מוצרים שאינם בשימוש וכך
יוכלו להחליף מוצרים ללא תשלום. וכך למצעה, יהיה שימוש חוזר של המוצרים
ותמנץ פגיעה נוספת באיכות הסביבה." (פרויקט 5 ע. 8)

על פי עדויות הסקרים, הראיונות ושיחות המשוב ניראה כי חל שינוי בעמדות וגם בהתנהגות של אוכלוסיית היעד בעקבות הפרויקט: מחזרו יותר, שתלו צמחים באדנית גם בבית, מוכנים להחליף מתנות קנויות בפריטים מהבית, שהפסיקו להשתמש בהם, ועוד.

7.2.3.2 תוצר חד פעמי או מתמשך

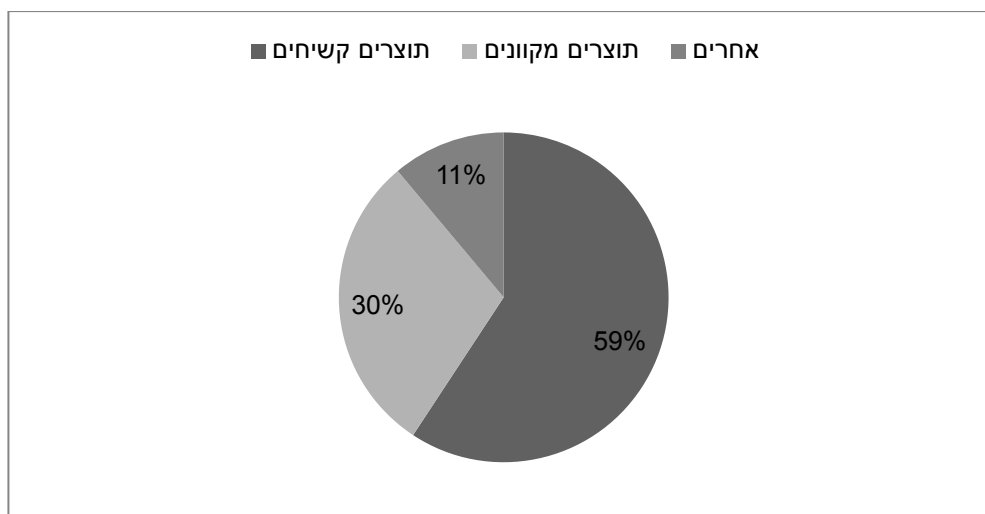
כל הפרויקטים התנהלו במשך תקופה ארוכה – מינימום חודש ומקסימום חצי שנה. הנחתנו הייתה שפעילות מתמשכת, שהביאה לתוצר קשיח ו/או לפרסום תוצר במדיה דיגיטלית, כל אלה עשויים להעיד על מידת העמקה, ומכאן גם על הסיכוי להשפעה על אוכלוסיית היעד ולהמשכיות. לפיכך בחנו פרמטרים אלה מתוך הדיווח על התוצאות בתיקי הפרויקט:

- I. תוצר שיא: ב-4 מהפרויקטים התמקדו בהכנת יום שיא לקהילה (פרויקט עטלפים- פרויקט 8, תיבות קינון - פרויקט 2, טעמי המקרא - פרויקט 17 וניקוי חופים - פרויקט 18). לכאורה יום אחד, אבל בכל הפרויקטים קדמה לו פעילות הכנה בקרב הקהילה, כך שניתן לראות גם אותו כשיא של התנהלות מתמשכת.
- II. תוצר מתמשך: 11 קבוצות התמקדו בפעילות מתמשכת עם קבוצה קבועה כמו כתה בבית ספר, ילדים במועדונית, קבוצת חברים ועוד. הפעילות הניבה מגוון תוצרים כמו גינה, קומפוסטר, פחי מחזור, שוק יד שניה, דוכן אוכל ועוד.
- III. ל 4 פרויקטים היו תוצרים חד פעמיים שלא ניתן לסווג אותם כיום שיא: עיתון דיגיטלי- (פרויקט 6), סקר צרכנות במכללה – (פרויקט 20), הצעה להקים חדר יד שניה להורים במכללה שלא יצאה לפועל – (פרויקט 10), ופרויקט חתולים משוטטים ששילב בין שיעור אחד וסקר במכללה- (פרויקט 4).

7.2.3.3 תוצר קשיח או אינטרנטי

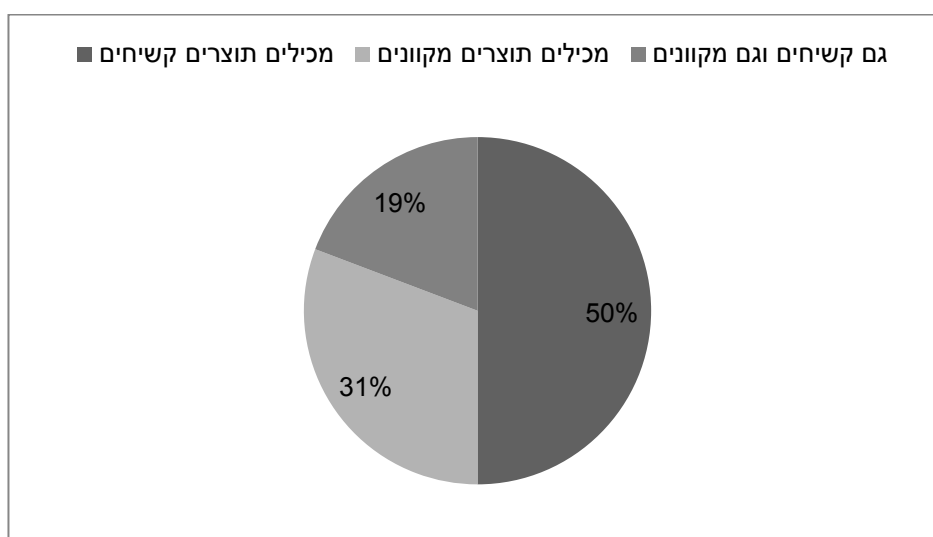
דרך נוספת להעריך את מידת השפעת הפרויקט נעשתה ע"י מיון סך התוצרים לקשיחים (ומקוונים). תוצר קשיח הינו תוצר שמוגש כחוברת, ספר, עיתון אוסף מנשרים, או מתקן שעומד לאורך זמן בסביבה בה בוצע הפרויקט. בעוד, תוצר אינטרנטי הינו תוצר המדוור באמצעי

הרשת הזמינים כמו פייסבוק, אתר בית הספר, או הקמת תשתית מיוחדת לטובת המוצר המוצע.



איור 7 - מיין תוצרי הפרויקטים

איור 7 מציג שכ- 60% מהתוצרים היו קשיחים : גינה, כרזה, עיתון קיר, פחי מחזור, חלוקת שקיות, חוברת מעקב, דוכן אוכל, שוק יד שניה ועוד. 30% מהתוצרים היו מקוונים, כמו פרסום בפייסבוק, אתר בית ספר או עיתון אינטרנטי. 11% מהתוצרים לא נמצאו מתאימים לקטגוריה זו (סקר בקניון בפרויקט שבת (פרויקט 11, הצעה להקים חדר ליד שניה להורים שלא יצא לפועל (פרויקט 10) וסקר עמדות בנושא חתולים משוטטים (פרויקט 4). כאשר נערך מיין נוסף עבור הפרויקטים לפי תוצרי הלמידה שהם מכילים : קשיחים ומקוונים, נמצא שבפרויקטים אחדים התקיימו שני המרכיבים קשיח ומקוון, זה בצד זה- להלן איור 8.



איור 8 - התפלגות הפרויקטים על פי סוג התוצרים

מהתבוננות באיור 8 ניתן לראות כי ב 50% מהפרויקטים התוצרים היו קשיחים וב- 30% מקוונים. כאן יש לציין כי שני פרויקטים הכילו יותר מתוצר קשיח אחד והם : בפרויקט 14- גינה אנכית –

הוקמה גינה וגם הוכנה חוברת מעקב; בפרויקט 7 – צרכנות בגן הילדים- היו שלשה תוצרים קשיחים: פינת מחזור, פינת יד שנייה וחוברת טיפים. חמישה מהפרויקטים הכילו גם תוצרים קשיחים וגם מקוונים. לדוגמה: פרויקט 2- תיבות קינון וגם דיור ברשת. פרויקט 17- טעמי המקרא דוכן אוכל וגם אתר בית ספר דינאמי.

7.2.3.4. מעגלי השפעה וקשרי גומלין בפרויקטים

א. גודל אוכלוסיית היעד

השפעת הפרויקט תלויה בגודל אוכלוסיית היעד, בדרך הפצת הפרויקט ובמידת הקשרים שיש לאוכלוסייה זו עם קהילות נוספות. 10 קבוצות בצעו את הפרויקטים עם אוכלוסייה בגודל של 15 עד 40 משתתפים. ואילו 6 קבוצות נוספות עבדו עם אוכלוסייה שמנתה בין 40 ל 200 משתתפים. ארבעה פרויקטים יועדו לאוכלוסייה גדולה מ 200 שהגיעה אפילו ל 2000 או יותר. (יד שניה, סקר צרכנות, עיתון דיגיטלי, חתולי רחוב – לכל המכללה). ביום הצגת הפרויקטים הם נחשפו לכל באי המכללה כאירוע חד פעמי. טבלה 3 להלן מציגה סיכום עבור התפלגות הפרויקטים לפי גודל אוכלוסיות היעד אליהן הן פנו.

טבלה 3- גודל אוכלוסיות היעד של הפרויקטים

גודל אוכלוסיית היעד [קהל]	אוכלוסייה מזדמנת	אוכלוסייה קבועה
15-40		10
40-200		6
יותר מ-200	9	

חשוב לציין כי שלושה פרויקטים עבדו גם עם אוכלוסייה קטנה קבועה וגם הכינו יום שיא לכל ביה"ס או המכללה (ניקיון חופים עבדו עם המועצה הירוקה וגם הכינו יום שיא לכל ביה"ס – פרויקט 18). צמצום אכילת בשר עבדו עם קבוצת חברים קטנה וגם הכינו דוכן לכל המכללה ביום כדור הארץ – פרויקט 16) פרויקט השבת עבד עם כותת בית ספר וגם עם אוכלוסייה מזדמנת במרכז קניות (פרויקט 11). 4 פרויקטים שעבדו עם אוכלוסייה קבועה פנו בנוסף גם לאוכלוסייה מזדמנת שגדלה אינו ידוע ע"י דיור באינטרנט. (תיבות קינון - פרויקט 2, עטלפים- פרויקט 8, טעמי המקרא- פרויקט 17, צמצום אכילת בשר נספר פעם שלישית – פרויקט 16), לכן המספר גדול מסך כל הפרויקטים.

ב. שיתוף קהילות

הפרויקטים כללו יישום – שכיוון להעלאת מודעות או הוראת מרכיב בחינוך לקיימות בקרב קהילה נבחרת. התפלגות הפנייה לקהילות העלתה כי יותר ממחצית מהפרויקטים (N=11) פנו לקהילה נוספת על זאת שהפרויקט נבנה עבורה – קהילה ממוקדת כגון הורים או קהילה אקראית באמצעות דיור דיגיטאלי, כמפורט להלן:

- א. פנייה ממוקדת - להורים של ילדי הגן (צרכנות בגן ילדים פרויקט 13, גינה אנכית פרויקט 14), כתות בית ספר נוספות (קומפוסטר פרויקט 9), וכו'.
- ב. פנייה אקראית - דיוור אינטרנטי חשף את הפרויקט לאוכלוסייה נוספת (עטלפים בפורום ביה"ס פרויקט 8, תיבות קינון בפייסבוק ובחנות יד שניה פרויקט 2).

ג. אפיון יצירת קשרים

בוצעה בחינת יצירת קשרים של קבוצת הפרויקט עם אחראים על אוכלוסיית היעד או גורמים אחרים שעשויים לסייע בהמשך הפעילות והרחבתה. בשישה פרויקטים נעשה גיוס אנשים שהביעו ענין ומחויבות להמשיך: רכזת מועצה ירוקה (ניקיון חופים פרויקט 18), אחראית שכבה (קומפוסטר פרויקט 9), גננת וחווה חקלאית תומכת (גינה אנכית – ניצול קירות במקום קרקע פרויקט 14). מרצה במכללה (יד שניה פרויקט 15) וכדומה.

תוצרים המשמשים להדרכה עשויים להגדיל את היתכנות הרחבת הפרויקט והמשכיותו: חוברת טיפים (צרכנות בגן ילדים פרויקט 7), חוברת מעקב (גינה אנכית פרויקט 14), תכנית עבודה למועצה ירוקה (ניקיון חופים פרויקט 18), כמוצג בטבלה 4, להלן.

טבלה 4- אפיון הקשרים עם אוכלוסיות הפרויקט

שם הפרויקט	אופי הקשר	אנשי הקשר	דוגמה
גינה אנכית	הנחיות: תמיכה מקצועית תקציב	גננת חווה חקלאית מועצה:	הגן שבו עשינו את הפרויקט נקרא "גן בטבע " כך שהגננת מאוד מעורבת ואכפתית בנושא זה, ולכן החוברת שהשארנו אצל הילדים על מנת להמשיך את התהליך, תקבל אצלה חשיבות גדולה, והיא תעבוד אתה. בנוסף הגינה שהקמנו נראתה כמו שתכננו בזכות התמיכה המקצועית והתקציבית שקיבלנו במהלך הפרויקט. נוסף על כך לגננת יש אמצעים רבים להמשך הטיפול בגינה גם משום שהיא צמודה לחווה אקולוגית שיש בה צוות שאחראי על הגינה, הצוות דואג לכל הנוגע לעשבייה שגדלה, למערכת ההשקיה וכדומה (N14 p 19).
ניקיון חופים	הכנת תכנית לשנה הבאה	מנחת המועצה הירוקה	החיבור עם ה"מועצה הירוקה" הבטיח לנו המשכיות ותביעת חותם. לאחר קיום של כ 7 - מפגשים עם הקבוצה, יצרנו קבוצת תלמידים מגובשת אשר תמשיך ותפעל למען ניקיון חופים. חברי המועצה והמנחה הוסיפו לרשימת הנושאים את נושא הפרויקט

והחליטו לקיים דיונים ופעילויות בשנה הבאה
 בקרב תלמידי בית-הספר (N 13 p. 18)

צרכנות בגן הילדים	השארית חוברת טיפים לחסכון במשאבים	גנת	ערכנו קלסר שבו כל ילד הביא תמונה / ציור / קטע כתוב, המתאר את "הטיפ הירוק" שהוא בוחר להציע או דברי טבע שהוא מתחבר אליהם. ילדים צילמו את עצמם מצחצחים שיניים ורשמו כי הם סוגרים את המים בזמן הצחצוח והיו ילדים שצילמו את חוף הים בתור הטבע שהם אוהבים ורשמו כמה חשוב לשמור עליו נקי מזיהומים (N7 p.7).
-------------------------	---	-----	---

עניין נוסף שעלה בבדיקת הפרויקטים היה מידת ההיתכנות להרחבת הפרויקט לאוכלוסייה נוספת. מרכיב זה של הרחבת הפרויקט עלה כתוצאה מעבודת הסטודנטים בשטח והרצון שלהם להציג תוצר פרויקט, שיוכל להמשיך לפעול בשטח גם עם תום הפעילות שלהם בשדה. הניתוח כולל דרוג עבור מידת הייתכנות של המשכיות הפרויקט ללא נוכחות ותמיכת הסטודנטים. בהתאם לכך דורגו הפרויקטים לפי 4 רמות: 0=אין היתכנות; 1=סיכוי היתכנות נמוך; 2=סיכוי היתכנות בינוני; 3=סיכוי היתכנות גבוה. טבלה 5 תציג את שיוך הפרויקטים לפי דרגות אלו.

טבלה 5 : התכנות להרחבת הפרויקט והמשכיותו

דרגה	מאפיין - היתכנות להרחבה ולמשך הפרויקט	הסבר	סך כל פרויקטים	ציון הפרויקטים (לפי מספור)
0	אין עדויות או אין סיכוי	אין	6	10, 11,13,4,19,20
1	סיכוי נמוך	הבטחה בשיחת משוב, פורום דיגיטלי חד פעמי	6	1,3,5,6,8,17
2	סיכוי בינוני	תוצרים קשיחים : פחי מחזור, גינה	3	7,9,18
3	סיכוי גבוה	חוברת הדרכה , אדם שמתכוון להמשיך, תמיכה מקצועית של חוה חקלאית ועוד	4	2, 14, 15, 16

הטבלה מלמדת כי יותר משליש מהפרויקטים בעלי סיכוי בינוני או גבוה להמשכיות וניתן להרחיב אותם לקהילות נוספות. ממצא זה יכול להעיד על מידת החשיבות שייחסו הסטודנטים לבניית תשתית להמשכיות הפרויקטים שלהם, גם עם תום הביצוע שלו. גם אלה

לא הצליחו להביא את הפרויקט למצב של המשכיות, היו מודעים לצורך בכך והציעו הצעות לשיפור הנושא במידה והיו מבצעים את הפרויקט שוב. עדויות לכך ניתן לראות בפרויקט 3 שעסק במחזור בבית הספר- בדברי הסיכום של הסטודנטים צוין כי:

*כאורות לצתיך יש בידו את האפשרות והכלים להשפיע לחיוב על תודעתו
על התלמיד ועל סגולותיו היומיומיות ובכך להביא ליישום הנושא,
התלמידים ישפיעו על סביבתם הקרובה כך המודעות תתרחב לעשייה
מעצמות בקרב האוכלוסייה. (N_3. p.16)*

עבור השאלה לגבי חלופות – אם היו מבצעות את הפרויקט שוב הן טוענות כי היו יכולות להפוך את הקבוצה אתה עבדו לסוכני שינוי בביה"ס, אם היו משקיעות בהפצת נושא המחזור בביה"ס בעזרת התלמידים:

*לקיחת הקבוצה שיחד צימה צינור את הפרויקט ובצורתם לצרוב להרחבת
הפרויקט בקרב תלמידים נוספים בבית הספר. (N_3. p.14)*

מנגד ניתן ללמוד מדברי הסטודנטים בפרויקט 5 – על קשיים בהרחבת הפרויקט לאוכלוסיות נוספות. הפרויקט שעסק בצרכנות ובחן את השפעת פרסומות על מודעות לצריכה בקרב אוכלוסייה בעלת צרכים מיוחדים. הסטודנטים פרטו את המטרה כהשפעה על אוכלוסייה נוספת תארו את התכנית והסבירו מדוע לא יכלו להוציאה לפועל.

משימת הפרויקט אותה ניסחו הסטודנטים כללה יעד סופי שהינו לצאת עם משתתפי הפרויקט, עם כרזה פרי יצירתם, המשקפת את הידע והמסקנות אותם רכשו בסוף התהליך. עם הכרזה יצאו לסופר שכונתי בו יחלקו פליירים תואמים לכרזה ע"י משתתפי הקבוצה. בסופר השכונתי יסבירו המשתתפים (אוכלוסיית הידע הראשונית) לתושבי השכונה (אוכלוסיית הידע המשנית) כיצד להיות צרכנים נבונים יותר. הקושי עלה בקבלת אישור המתנ"ס ליציאה עם קבוצה גדולה לאתר ציבורי. הסטודנטים ציינו בסיכום התהליך שלהם וההערכה שלנו להצלחת הפרויקט:

*לא הצלחנו לממש יעד זה אך הכנו יחד עם המשתתפים את הכרזה והיא היוותה, למעשה,
את סיכום התהליך שלהם וההערכה שלנו להצלחת הפרויקט. (N_5. p.7)*

7.2.4 שינוי התנהגותי מדווח

הסטודנטים דיווחו בעבודות הסיכום, כי בעקבות הקורס שינו את התנהגותם האישית בהיבטים של צרכנות, מחזור ושימוש חוזר ותזונה בריאה. העדויות הן מהרפלקציות האישיות שכל סטודנט נדרש להוסיף לעבודת הסיכום הקבוצתית.

ליטל שעבדה בגן ילדים בנושא של חינוך לצמצום הצריכה כותבת: .

*אני, בצרמי, התחלתי לאחר הפרויקט לחסוך יותר בדפוס, שקיות וכדומה. את האלכוהול שלי אני
אוספת במקומות ציבוריים ולוקחת לפה, משתדלת לצרוק פחות ופחות מהצריכה שארתי לפני
הפרויקט. אני מקווה כי התלמידה והרצון לשמור על סביבתנו תמשיך עם הצתי, כי אין לנו
אף אחת. (N 7 p.8)*

ראיתי שפרויקט זה מאוד משמעותי גם עבורי וגם עבור הסביבה שלנו, הצלאת המודעות אפשרה לכל הלוקחים חלק בפרויקט להסתכל אחרת על הסביבה שלנו, צכשו לפני שאנו רוצים לזרוק משהו לפח אנחנו חושבים לפני האם למושהו יש צורך בו, או אם מדובר בפסולת, להפליכה לפח המחזור המתאים לה. לפני שאנחנו צושים משהו אנחנו חושבים מה עלי לעשות כדי שמה שאנחנו לא יפוצ בסביבה. (N 7 p.8)

שירז בפרויקט גינה אנכית הפכה להיות סוכנת שינוי בסביבתה

צברתי תהליך מאוד גדול כולל הנוצצ לנשא הצולט שמסביבנו. התהליך היה איטי אך בזכות זה הבסיס שלו נבנה חזק ונכון יותר. אני חושבת שצמיח לפני שאני משתמשת בכלים חד צמיח, אני מפרידה פסולת בביתי, אני אוכלת פחות חלב ובשר וזאת בעקבות חברותי הצמחוניות והטבעוניות שגם כחלק מהקורס קיימות פתחו לפני מוצק הסברה גדול. כשאני רוצה לציין נקודה ספציפית בה הרגשתי שצברתי שינוי ותהליך זה כשאני מוצאת את עצמי באופן ספונטני מצריכה שיחות והסברים בקרב משפחתי וחברותי על הנושא, וכמה אנו לא מודעים אליו מספיק. (N14 p 22)

חניית בפרויקט מחזור בביה"ס לא הכירה פחי מחזור לפני הפרויקט

כאשר התחלתי להכין את המטלות ולבצע למידה ברמת מורה סביב הסוגיה שאני ואסרא צוסקות בה (מחזור ושימוש חוזר) הבנתי את אודל הקונפליקט שהצולט כיום נמצא בו, הרגשתי מחויבות רבה לקדם נושא זה בקרב כל מי שסביב אותי הן: משפחה, חברים, שכנים מכרים, ואפילו בצמיח שנייתי דרך חיי. התחלתי למחזר, למיין פסולת, לחלק בצדימ לנזקקים וכו'. (N1 p 10)

ירין בפרויקט צמצום אכילת בשר, הצטרפה לשתי חברותיה הצמחוניות והושפעה מהן

בתחילת הפרויקט חשבתי שללא בשר, אין אפשרות לחיות ולהתקיים ואף בריאותי תדרדר. אך בעקבות התהליכים שחוויתי עם עצמי ועם הקבוצה בלמידה וצמיח הפרויקט, נאכחתי לדעת עד כמה אמרתי הייתה חסרת תוכן. כיום, הפחתי בצורה משמעותית את אכילת הבשר שלי, בעקבות הלמידה וההשפעה של אורחים אלו. ולכן, כיום אני אוכלת תחליפים צמחוניים אשר הינם אניני טעם לא פחות ואף יותר. (N16 p 21)

7.3. שיתוף הפעולה בין המרצים

ייחודיות קורס הקיימות שנחקר להלן התבונן על אופי שיתוף הפעולה בין המרצים. לקורס שלושה מרכיבים שלאורם התקיים תהליך של שיתוף פעולה בין המרצים:

- 1) טיבו הרב-תחומי של הקורס. הקורס מובנה על בסיסי הידע שהביאו עמם ארבעה מרצים מתחומים שונים [מדעי החיים, מדעי הצמח/קיימות, חינוך וסוציולוגיה].
- 2) תוצר למידה - פרויקט יישומי. המשימה המרכזית בקורס הינה לייצר פרויקט שמטרתו יצירת שינוי חברתי במודעות כלפי תחום הקיימות.
- 3) היוועצות בין המרצים – כמודל לקבלת החלטות. המרצים קיימו בינם לבין עצמם היוועצות במגוון אמצעים. זאת במטרה להשיג: מיקוד, אחידות בבסיס ידע משותף הזמין ללומדים. הרצון ליצירת מודל של שיח, המוביל לקבלת החלטות, לוקח בחשבון נושאים מורכבים מהדילמות החברתיות בהן עוסק תחום הקיימות.

להלן יוצגו ממצאי חקירת שיתוף הפעולה בין המרצים לאור שלושת מרכיבים אלו.

7.3.1. טיבו הרב-תחומי של הקורס

התבוננות על מאפיינים של תפיסה רב-תחומית בהוראת הקיימות של המרצים הובילה לבחון קיומם של מאפיינים בעלי משמעות שפתית. לשם כך נערך בירור אלו מילות מפתח בשיח יכולות להעיד על תפיסה רב-תחומית. מילות מפתח שאותרו להעיד על כך היו: עיסוק בדילמות ככלי הוראה, התבוננות על ערכים, בחירה מרובה: המרצים אפשרו במהלך שלב הקורס השונים חופש בחירה עבור: מנחה, נושא, קהילה, אמצעי הפעלה, ייצוג התוצר ועוד, נקיטת פעולה ו- הפעלת שיקולי דעת. מילות מפתח אלו אופייניות לשיח בקיימות. על כך ניתן ללמוד מהספרות המדווחת על ידי חוקרים הבוחנים שינויי תפיסות. הספרות המדעית מדווחת על קיומם של ביטויי הבנה אלו בתחום הקיימות בחינוך העל יסודי והגבוה (Alkahr & Tal, 2011; Cochran-Smith & Zeichner, 2010; Cole, 2007; Yavetz et al., 2009). טבלה 6 מציגה את המאפיין המילולי לתפיסה רב-תחומית, בצמוד למקור הספרותי התומך בהקשר זה והדגמה מדברי המרצים.

טבלה 6 – מרכיבי רב-תחומיות בתפיסת המרצים את קורס הקיימות

מס"ד	מאפיין מילולי לרב-תחומי	מקור ספרותי	מדברי המרצים
1.	דילמות	Yavetz et al., 2009	בעצם אנחנו הגדרנו לעצמנו באידאה של הקורס שזה יעסוק בדילמות כיוון שאנחנו מבינים שאחת הבעיות היא שאנחנו מציבים דילמה שהיא ערכית ומחפשים לה פתרון אז אף פעם אין פתרון מלא ואז אנחנו בעצם צריכים להתייחס לנושא הרב תחומי זאת אומרת לאיזה תחומים אנחנו נותנים תשובה ולאיזה תחומים אנחנו לא נותנים תשובה (מ.ר. פ_39).
			אני חושב שרובנו דיברנו על דילמות, אני חושב שזה מאוד קשור לתפישה הרב תחומית, אתה לא רואה רק את העולם שלך אתה רואה גם מצבים אחרים (מ.מ. פ_32).
2.	ערכים	Cole, 2007	שכשאתה עוסק בחינוך לקיימות אתה לא עוסק בסוגיה של מחזור, אתה לא עוסק בסוגיה של בעל חיים כזה או אחר, אתה עוסק בעצם בשאלה של התמודדות עם התנגשות של ערכים (מ.א. פ_3).
3.	בחירה מרובה	Yavetz et al., 2009	אתה לוקח מרצים מדיסציפלינות שונות ואתה גם לוקח סטודנטים שהם בחרו בחירה מקדימה. אתה יודע עשו בחירה משהו איזה זיק קיים (מ.מ. פ_31). הצגנו את הפרויקטים האפשריים, כל מרצה מה הפרויקטים האפשריים בהנחייתו. מבין מי שהגיע

זה באמת היו סטודנטים שרצו להתעניין (מ.א. פ_28).

העמקה שלהם היא בעיקר בן של הקהילה בחיבור לקהילה והפעלה של הקהילה. אם הפעולה הזאת היא של שמירת הטבע הם הולכים ליישם. מבחינתי, זאת תהיה ההצלחה. אין לי מדד באמת לשמירת טבע יש לי מדד להפעלה של קהילה ששומרת טבע (מ.מ. פ_9).	Alkahar & Tal, 2011	נקיטת פעולה	4.
האם הסטודנט מקבל עוד זוויות או שהוא נשאר בזווית שאני מנחיל לו (מ.א. פ_33).	Cochran-Smith & Zeichner, 2010	שיקולי דעת	5.

עדויות אלו עשויות להציג את התיאום בין תפיסות המרצים ואת אופיו הרב-תחומי של הקורס. לאור העדויות על התיאום סביר להניח כי הם אף הכווינו את הוראתם כך שתספק את המסגרת הפדגוגית עליה הצהירו.

בנוסף - חשוב לציין כי מרכיב הבחירה – הופיע כחוט השני במגוון שלבי למידה וביצוע הפרויקט. לכן עשוי להיתפס כיוצר מוטיבציה כלפי למידת התחום. על כך ניתן ללמוד מדבריה של הסטודנטית י.ס: *אני חושבת שהצופה שהקורס התנהל בקבוצות אנו בחנו, ואף בחירת הנאיה הייתה חופשית, זרמה לי לצניין וסקרנות... (Npost=16).*

ניתן להתרשם מדבריו של אחד המרצים שביטא תפיסה אשר שילבה בין שניים ממאפייני רב-תחומיות. המרצה המגיע מתחום הסוציולוגיה, חיבר את העיסוק בדילמה עם ערכים וקרא לכך עיסוק *בדילמה ערכית* מושג בו הוא עושה שימוש כמטריה מקיפה לכל הפדגוגיה הרב-תחומית, ערכית, מבוססת פרויקט שאליה הוא התחבר – כמוצג להלן:

הרב המחולט של הסטודנטים, המועד קיימות לא אומר להם כלום ואם הוא אומר להם משהו אז זה ברמת המחזור בקבוקים ולא מצטרף להם. אז ככלל להשתית להם את כולל הסיפור הזה על צניין של קיימות ערכיות (מ.א. פ_9)

7.3.2. תוצר למידה - פרויקט יישומי

במטרה לבסס למידה רב-תחומית, הוחלט כי התוצר הלימודי המרכזי בקורס יהיה פרויקט. הבחירה בכלי לימודי זה, נשענת על ההבנה כי פרויקטים מכווני משימה עשויים להוביל את המשתתפים לפתח מודעות מקיימת במגוון תחומי חיים, ולא רק בהקשר הסביבתי המוצג תדיר באמצעי התקשורת השונים. הפרויקטים הובילו את המשתתפים לבחור ולהתמקד במרצה, בתוכן, בכלים חינוכיים להשגת המטרות ובקהילת יעד אליה מכוון הפרויקט. כמו כן בחרו באופי הפרויקט שיכול היה להיות אירוע חד-פעמי או בעל מספר מפגשים [ר' סעיף 7.2.3.2]. להלן יוצגו שלבים שהובילו את ארבעת המרצים לנסח פרויקט יישומי כתוצר לקורס שנתי. לשם כך נדרשו שיתוף והאחדה, ניסוח מבנה הקורס, תיאום בין משימות הקורס והתחקות אחר רכישה ושימוש מושכל בידע התוכני.

7.3.2.1 .שיתוף והאחדה

הכנה לקראת הקורס כללה מפגשי התאמה ותיאום בין המרצים וכן במהלך ההוראה נעשו תהליכי שיתוף רבים. להלן יוצגו ממצאים ביחס לתדירות המפגשים, אופני השיתוף ותכנים עליהם הושגה הסכמה.

פגישות פנים אל פנים – בתקופה שקדמה להפעלת הקורס התקיימו ארבע פגישות תיאום ציפיות וניסוח משותף של הסילבוס. בעקבות הפגישות נוסחו מטלות למען מיקוד וייעול המפגש העוקב. כמתואר בתיעוד שלהלן הכולל מועד, תוכן ומשימות עוקבות.

טבלה 7- מסגרת השיתוף בין המרצים

מס"ד	מועד	פגישה ישירה	תכתובת	תוכן
1.	30.7.13		•	משלוח חומרים למרצים – מקראת קיימות
2.	5.8.13	•		פגישה ראשונה
3.	5.8.13		•	נשלחת פנייה בה כל מרצה התבקש להעביר מושגים מתחום התוכן ורעיון לשיעור ראשון
4.	13.8.13	•		פגישה שנייה
5.	18.8.13		•	התכתבויות בנושא תורת האילוצים
	-			
	25.8.13			
6.	18.8.15		•	הכנת מסמך שיתופי על ידי המרצה א.
7.	20.8.13		•	אבני דרך לביצוע פרויקט) רוני (והערות דרך המייל של אוהד
8.	27.8.13		•	קישורים בנושא סיפורם של חפצים וקורס בהתרסקות
9.	27.8.13		•	הכנות לפגישה השלישית עבודה דרך המייל
	-3.9.13			
10.	3.9.13	•		פגישה שלישית
11.	5.9.13-		•	התכתבות במייל בנושא הכנת מפת מושגים והצעות לפרויקטים
	9.9.13			
12.	10.9.13		•	דיון במייל בדרך הצגת הפרויקטים וחובות הסטודנטים
	-			
	15.9.13			

13.	16.9.13	•	דיון במייל על נוסח הסילבוס.
	-		סילבוס טיוטה ראשונה במייל 16.9.13 – אושר ב
	3.10.15		3.10
14.	5.10.13	•	פגישה רביעית - חלוקת תפקידים לביצוע הקורס
15.			התחלת הסמסטר

ניתן לראות כי בין ארבעת המפגשים התקיימה תקשורת רציפה באמצעות תכתובת מיילית משותפת לכל ארבעת המרצים- כדי להשיג שקיפות ובסיס לשיח רחב. כמוצג להלן בין כל פגישה התמקד השיח בנושא אחר של צרכי הקורס. לקראת המפגש הראשון לביסוס שיח משותף נשלחה מקראה בנושא הקורס. לאחר הפגישה הראשונה התקיימו דיונים בנושא תכני הקורס, בעקבות הפגישה השלישית השיח התמקד בניסוח מבנה המטלה המרכזית בקורס, ולאחריה עיסוק במטלות משניות – תרגילי הקורס. הפגישה הרביעית שהייתה קרובה בשבוע למועד התחלת הקורס עסקה בהיבטים ישימים.

בעקבות המפגשים נערך עיבוד של מטרת הקורס כך שתשקף הלכה למעשה את ייחודם של תחומי הידע שיבואו לידי ביטוי בקורס, כמו גם להשיג אחידות בהצגת הקורס מול קהל המשתתפים בקורס – כפי שהוצג ברציונל הקורס [ר' נספח 1 - סילבוס הקורס]. בקו תחתי מסומנים ארבעה ביטויים המלמדים על ארבעת התחומים שתרמו המרצים בקורס.

נושא הקיימות הינו לב ליבו של העתיד של כולנו. הבנתו ויישומו מהווה מפתח להמשך קיומה של החברה האנושית על פני כדור הארץ. הנושא רחב ומקיף את כל תחומי החיים. הוא עוסק בדילמות ערכיות המחברות את הדאגה לסביבה עם ערכים הומניים כמו הוגנות, צדק חברתי וסביבתי, הדדיות, שותפות, אחריות, אוניברסליות, דאגה לדורות הבאים, שקיפות, שלום ועוד.. מן הראוי שמוסד להכשרת מורים יקנה לסטודנטים כלים שיאפשרו להם להבין ולהפנים את עקרונות הקיימות, במטרה ליישם אותם בחייהם ובמוסדות החינוך בהם יעבדו. סוגיות מתחום הקיימות הינן רב- תחומיות באופיין, חשוב לשלבן במוקד כל תכניות ההכשרה בחוגים ובתכניות של המכללה.

עיון במילים המודגשות מלמד על התרומה של מרצה מתוך הסוציולוגיה- לעיסוק בדילמות ערכיות, העיסוק בדאגה לסביבה – תרומתו של הזואולוג בחבורה, הדאגה לדורות הבאים – מאת המרצה לתחום הסביבה ואקולוגיה ויישום במוסדות חינוך הודגש על ידי החוקרת תהליכי למידה הוראה והערכה.

בנוסף, ניתן להתרשם מהאחריות המשותפת שחשים המרצים על ידי יצירת המסר שהופיע אף הוא בסילבוס הקורס -

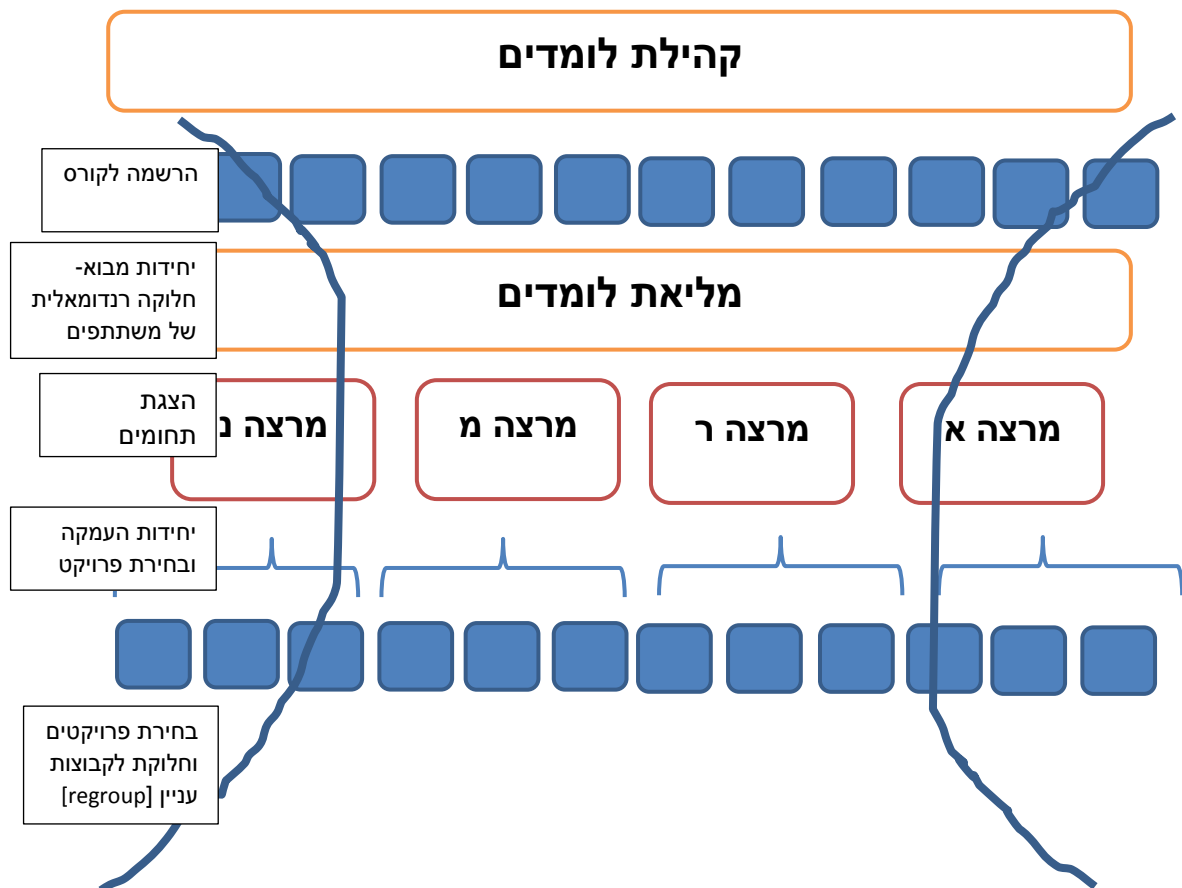
קורס הקיימות ניוון מהשקפת עולם זו. הקורס שואף לאפשר ראייה מערכתית פיתוח חשיבה ביקורתית מבוססת ערכים ועשייה בשטח בתחום שבו יבחר הסטודנט לפעול.

הקורס יושב תאוריה ופרקטיקה תוך הדגשת המחויבות האישית של כל אחד מאתנו לקידום הקיימות.

כבר ברצינון ניתן לראות כיצד המרצים מכוונים את המשתתפים לבחור ולפעול מתוך אחריות ציבורית במטרה ליצור זיקה הדדית בין ריבוי הבחירות למקשה אחת תחת המטרייה הנקראת 'קיימות'.

7.3.2.2. ביסוס מודל הוראה

לקראת הובלת המשתתפים לבחירה מושכלת היה חשוב להעניק להם בסיס ידע. מכיוון שמדובר על הוראה רב-תחומית, מבנה הקורס נבנה על בסיס שלושה שלבים: (1) המשתתפים נחשפים ליחידת הוראה קצרה בכל אחד מתחומי הידע של המרצים. (2) כל משתתף בוחר תחום העמקה – ליחידת הוראה מורחבת. (3) בתום "יריד" פרויקטים המשתתפים בוחרים שותפים ומרצה לניסוח הפרויקט והפעלתו. ראה איור 9 להלן.



איור 9- מודל ההוראה בקורס קיימות בראייה רב-תחומית

קו מתאר 'המותניים' באיור 9, מייצג שלושה שלבים: פריסה של הידע על ידי המרצים, לאחריה התכנסות [לצורך העמקה] והתפרסות מחודשת על פי הבחירה בקבוצות ותוכן הפרויקטים.

הקורס כלל משימות הערכה המורכבות מארבעה תרגילים ומשימה סופית. כל אחד מהמרצים ניסח תרגיל מבוסס על קריאת מאמרים, מיפוי מושגים מתוך מאמר שעסק בחינוך לקיימות, הבאת טיעונים מתוך מאמר בנושא תרבות הצריכה יחד עם חוות דעת ומציאת הקשר לפרויקט, מאמרים שעסקו בקונפליקטים בין חקלאות ושמירת טבע תוך דרישה להציע הצעות לצמצום

הקונפליקטים ומטלה רביעית שעסקה בכלכלה אקולוגית – קריאת מאמר והוספת מושגים למפה הראשונה הן מתוכו והן מתוך הפרויקט. כל מרצה בדק את כל העבודות שהוגשו למטלה שלו. להלן תוצג דוגמא של מרכיב .?.

7.3.2.3 מיפוי מושגים – משימת הערכה לייצוג ידע מושכל

אחת ממטרות הקורס הייתה הקניית ידע. מעצם העיסוק בהקניית ידע – יש רצון לייצר עבורו משמעות. לשם כך נעשה שימוש בכלי חינוכי מקובל ליצירת משמעות אישית בייצוג מידע והוא 'מפת מושגים אישית'. (Novak, 2010). בהתאם לכך המשימה הראשונה לסטודנטים הפנתה אותם לבניית מפת מושגים אישית – משותפת לקבוצת פרויקט. מטרת מפת המושגים האישית הייתה ארגון הידע שהוצג בקורס על ידי מספר מרצים במקביל, ויצירת הקשר היררכי ותוכני ביניהם. המטלה נתנה תוך הנחה כי עיסוק במפות מושגים אישיות – מהווה כלי חדש לארגון ידע עבור הסטודנטים וגם לאחדים מהמרצים. יתרה מזאת, למרצים היה ברור כי אין אפשרות לדעת מה מקור הידע ורמת השליטה בביטוי קשר בין מושגים באמצעות הכלי של מיפוי מושגים אישי. לשם כך, ההוראה בקורס שילבה תרגול הכלי – בשלב החשיפה לתחומי הידע השונים [הרצאות המבוא] ובעת הלמידה בקבוצות העמקה. כיוון שהמרצים בחלקם לא הכירו או עשו שימוש קודם בכלי מפת מושגים אישית. גם הם עברו תהליך של תרגול ולמידה משותפת. לשם כך כל אחד מהמרצים בחר 20 מושגים מרכזיים מתחומו. הציג מפת מושגים אישית. ולאחר מכן נבחרו 5 מושגים משותפים המייצגים את תחום הידע ממנו הם באים. לסיכום נוצר מיזוג של מפות מושגים אישיות של המרצים ובה נעשה שימוש כדי להציג את המסגרת התוכנית הכוללת לקורס מבוא לקיימות, כמוצג באיור 10 להלן. מפת המושגים המוצגת להלן מהווה מטריה למרכיבי התוכן השונים שתרמו ארבעת המרצים להפקת קורס רב-תחומי באופיו המציג את מגוון ההיבטים הנגזרים מהמשולש אדם-טבע-חברה בהקשר לקיימות. ניתן לראות כי רמות ההיררכיה השלישית והרביעית מבטאות ארבעה תחומי דעת משלימים: טביעת רגל, דילמות, תוכניות לימודים וכושר נשיאה.

כאמור מטרת מפת המושגים האישית נוצרה כדי לגבש שפה אחידה במסגרת הוראת הקורס מרובה המרצים שאופיין כרב-תחומי. משימת מיפוי מושגים הופיעה כחוט השני בין משימות השיעור ומשימות הערכה שנתנו המרצים הן בשלב החשיפה והן בשלב העמקה [ר' איור מבנה הקורס]. המפה שגובשה על ידי המרצים הניבה מספר היבטים שהיו משוב למידת החפיפה בין נושאי התוכן והערכים שייצגו המרצים. להלן יוצגו מאפייני מפות המושגים של הסטודנטים הדוגמאות הן מהמטלה הרביעית בה נדרשו הסטודנטים לשכלל את המפה הראשונה ולהוסיף מושגים ממאמר בנושא כלכלה אקולוגית וגם מהפרויקט שלהם. להלן יוצג ניתוח לפי שני מרכיבים המאפיינים מיפוי מושגים ככלי חשיבה (Novak, 2010): היררכיה – לפחות חמש רמות הכללה, והצגת מילות קישור בין שני מושגים כך שיוצג משפט בעל משמעות בתוך המפה בין שני מושגים קרובים.

(א) היררכיה ופיצולים: ב- 11 מפות (מתוך 25) נמצאה היררכיה בדרוג בינוני (בין 3 ל 5 רמות היררכיה במבנה מפת המושגים) בשאר המפות נמצאה היררכיה נמוכה יותר. ב- 9 מפות היו שלושה פיצולים או יותר עבור מושג אחד לפחות.

(ב) הקשרים בעלי משמעות: חיבור המושגים באמצעות מילות קשר המציגות משפט בעל הגיון בתחום הקיימות, מתוך 25 מפות שנותחו הופיעו תמיד הקשרים בעלי משמעות ב- 14 מפות, וב- 4 נוספות הופיעו לעיתים. על הערכת המשפט כבר משמעות ניתן ללמוד מהדוגמא הבאה (מודגשים המושגים שהופיעו במפה ובהטיה מילת הקישור) – **שימוש במוצרים מן החי גורמים לפגיעה אקולוגית מוסרית ובריאותית** (פרויקט 16)

ניתן להסיק כי במחקר הנוכחי השימוש במפות מושגים ליצירת משמעות בין מושגים הייתה פורייה, בכך שהובילה לייצג מידע באופן מקושר אצל רוב המשתתפים, ואף סייעה לחבר בין ריבוי תחומי הידע שהציגו המרצים ביחידות התוכן שלהם.

7.3.2.4. פערים בתפיסת המרצים

ניתוח ראיונות המרצים עם תום ההוראה, מלמדת על פערים אפשריים בתפיסת המרצים, הטבלה הבאה המציגה מילות מפתח [בסדר א"ב] ושכיחותן בראיונות עם המרצים.

טבלה 8. - שכיחות אזכור מילות מפתח בראיון עם המרצים

מילת מפתח קוד מרצה	אני	סטודנט	קיימות	מטרות	צוות	תרבות	דילמה רב תחומי	שיתוף	פרויקט
מרצה א.	178	42	29	19	14	12	9	7	4
מרצה מ.	119	25	5	15	9	0	4	7	9
מרצה ר.	51	15	12	12	9	1	2	4	8

עיון בטבלה עשוי ללמד על הגישה ממנה באים המרצים השונים לקיום הקורס, מילים שחזרו על עצמן בראיונות השונים כוללות: 'אני', 'סטודנט', 'קיימות', 'מטרות', 'צוות', 'תרבות', 'דילמה', רב-תחומי, 'שיתוף', ו'פרויקט'. ניתן לראות כי המרצה א. יותר מילולי, זאת לאור אזכור

המושגים הרב ביותר [למעט המושג פרויקט] עליהם חזר יותר פעמים בראיון. עוד ניתן להתרשם כי עוצמת הופעתם של מושגים מסוימים יכולה להעיד על התקרבות בתפיסה המשותפת את הקורס ומעצם החזרתיות עליהם עשויה להצביע על תפיסה משותפת.

עמדת המרצים בקורס - שני מרצים בלטו בנקודת ההשקפה האישיית [ניסוח משפטים המתחילים וכוללים 'אני'], בעוד השלישי מציין פחות את מקומו האישי בקורס ומתייחס לקורס כמכלול. ניתן ללמוד על ההבדל בנקודת המבט מדברי המרצים, שהשיבו על שאלה בדבר לאילו התאמות נדרשתם במהלך בניית הקורס? המרצה מ. מעיד על עצמו כי החלק הקשה ביותר שהיה לו בקורס כלל התאמה בין המרצים. ניתן לראות כי השימוש בגוף ראשון עשוי להעיד על הקושי להפריד בין הקורס לבין המרצה עצמו. בציטוט המוצג להלן נעשה שימוש במילה אני – שש פעמים:

אני נדרשתי להתאמה המורכבת ביותר מבחינתי שזה עבודת צוות, אני חושב שזה הדבר העיקרי למצוא מכנה/מכנים משותפים למצוא את הדרך המשותפת של כולנו למרות העיסוק הספציפי בדיסציפלינה. זה לדעתי הדבר שהיה לי הכי מורכב אני מניח שאני לומד אותו עדיין אני מניח שגם בשנים הבאות אני אלמד אותו זה לא דבר שהוא קל לי בתור אדם אתה יודע מרצים הם הרבה פעמים אינדיבידואליסטים מאד והם אוטוידקטים כי הם גם מתמקדים במשהו [מ.מ.פ_13]

בעוד המרצה ר. עושה שימוש בהתבוננות משותפת וחשה אחריות כלפי קבלת החלטות וניסוח הקורס באופן שיתופי ככול האפשר:

נדרשנו לצמצם את כמות הידע הפורמלי שאנחנו מעבירים בצורה פרונטלית ועוד יותר מזה בשלב הראשון חשבנו שכל אחד מאתנו ייתן שלושה שיעורים לכולם ... ואז עברנו בלי איזושהי הסכמה בינינו בלי להחליט על זה יש כאלה שחושבים שכך היה הפורמט מהתחלה, כל אחד עובד רק עם הקבוצה שלו. זאת אומרת שהם מקבלים רק את הפורמט של המנחה של הקבוצה שלהם. זו הייתה התאמה אחת שהיינו צריכים לעשות [מ.ר.פ_18]

ניכר כי התייחסות למילים 'מטרות', 'רב-תחומי', 'שיתופי' - עלו בעוצמה דומה בקרב שלושת המרצים ועשוי להעיד על תיאום בין המרצים בהקשר למאפיינים נוספים כפי שהוצגו להלן בפרק על שיתוף והאחדה.

7.3.3. היוועצות בין המרצים – כמודל לקבלת החלטות

בין המרצים לבין עצמם נוסחו מרכיבים זהים – שהינם תולדה של הסכמה ותיאום שהתקיים במהלך הקורס [ר' סביבת המחקר]. המרצים הסכימו בניהם על מרכיבים דומים הכוללים: ניסוח משותף של מטרת הקורס, הסכמה על מבנה הקורס – בהתאם לעקרונות משותפים. בנוסף יוצג ניתוח הערכת המרצים את אופי שיתוף הפעולה בינם לבין עצמם. להלן יוצגו ממצאים בהקשר תהליכי ההיוועצות שקיימו המרצים בקורס - כך שייסעו להאיר את החתירה למען ניסוח משימה מסכמת שמובנית כפרויקט לימודי.

ההסכמה על מבנה סילבוס הקורס

הליך ההיוועצות בין המרצים שהיה חלק מניסוח הסילבוס כלל שלבי תיאום מטרות והוביל את המרצים לניסוח משותף. תהליך הניסוח המשותף על אף שהיה ברור למרצים כלל מספר שלבים:

סיעור מוחות, הצגת עקרונות, ניסוח מרכיביו השונים. לאחר ניסוח משותף שהתקיים בפגישת פנים אל פנים, כל אחד מהמרצים קרא שוב והעיר הערות. במטרה להוביל את התהליך לסיום, הסכים הצוות על ראש קבוצה שתהיה אמונה עליהם ועל המכללה ותסייע להוביל את התהליך לקבלת הסכמות על כל חברי הצוות. כפי שעולה מדברי המרצים:

לא באתי עם אינו מנה סדרה ואמרתיו באו נעשה ככה וככה, אלא ישנו וצנינו סיצור מוחות מה הצמדות שלנו על אינשהו בסיס על אינשהו נייר צמדה וכל אחד אמר מה הוא היה רוצה שהיה [מ.ר. פ_20]

לא הצננו עקרונות מוצר מוצר זאת אמרת באנו והתחלנו לדבר והתחלנו לעשה דברים. [מ.מ. פ_17].

תהליך הגיבוש כלל גם עידון המבוסס על קריאה של מקורות ושיח בין הפגישות שהתקיימות למען ניסוח משותף. חשוב לציין כי המרצה הביע שביעות רצון גבוהה מהתיאום שנערך בין המרצים למען קבלת הסכמה וניסוח מתווה הקורס

בזכות צבדית מייף שהייתה תוק כדו, קריאה של חומרים הנה אני לענף לענף מניע מהתחום של קיימות, אז מרצה ר. פלחה לי לא מצט חומרים בתחום ואני קראתי אותם, אני מצדי שמניע מהתחום של החינוך הצרכי פלחתי חומרים רלוונטיים מהצד שלי, מי שקרא קרא, אפל יצרו בסיס של עשה מותפת לא רצה ככלל אפילו די טובה, כשאני אומר לא רצה ככלל זה נשמע פחות טוב, הצננו לעיתוף בצורה טוב למדי. [מ.א. פ_16]

הסכמה על עקרונות מבנה הקורס

מספר עקרונות הנחו את המרצים לניסוח משימה מסכמת – כפי שהופיעו במסמך התייעוד של השיח המשותף בין המרצים – יומן קורס שתועד על ידי רכזת הקורס [סיכומי פגישה שנייה שנשלחו במייל 13.8.13] על ידי המרצה ר.

עקרונות להנחלת ערכי הקיימות – בדרך של למידה פרויקטנטית

- פרויקט מעשי-יישומי
- הנחייה צמודה – מספר פרויקטים למנחה כלל חלוקה ברורה של מספר המשתתפים לפי מסר המרצים, כך שתהיה חלוקה אחידה וחלוקת נטל הוגנת, הנחייה למחויבות דידקטית למסגרת הפעלה
- למידת עמיתים – דרשנו שכל קבוצה תציב את הפגישות במודל בפורום המרצה והפורומים היו פתוחים לכולם. – פלטפורמה המאפשרת למידת עמיתים
- מסגרת מחייבת – פרויקט פתוח ויצירתי, אבל מסגרת עם לוח זמנים ברור ודרישות ברורות, אחידות ומחייבות.. 5 מפגשים עם המנחה מסגרת המאפשרת שסטודנטים לא ילכו לאיבוד.
- בחירה חופשית – הצגת התחומים, יריד שיווקי של המרצים את תחומי המחקר שלהם. ובחירה חופשית של צוותים, תחומי פרויקט והיקף הפעולה.
- היצגי הפרויקטים – הכשרה, הכנה ואחידות במבנה ההיצגים. יצירתיות בתוצרים, פעולות כמו – יריד, סקרים, מוצרים מצולמים ומוצרים של למידה כמו כלים, אתרים, שגם אפשר חשיפה לכלל המכללה לתוצרי הלמידה

• אתר חברתי – לטובת הפרויקטים פייסבוק קיימות במכללת לוינסקי.

בעקבות השיח על עקרונות הפרויקט מוצגת להלן עדות לשיח בין שני מרצים בנושא תכני הפרויקט, תוך פירוט לגבי השלבים עד לניסוח משימה ברורה וממוקדת עבור הסטודנט. שיח שכזה שהתגבש על בסיס צורך אמיתי של תיאום – יצר ידע פדגוגי חדש בעבודת מרצים במכללה, וגיבש כלים ללמידה פרויקטנטית שאינה רווחת במכללת לוינסקי לחינוך.

1.9.13. ר. מרצה ר.

הצעות לפרויקטים

מציעה שנכין בנק ראשוני של הצעות וגם דוגמא אחת קצת יותר מפורטת לקראת מפגש חמישי עם זאת, נהיה פתוחים להצעות של הסטודנטים ורעיונות שלהם במידה ויענו על הקריטריונים של פרויקט מתמשך, יישומי לפחות במידה מסוימת, עומד בעקרונות הקיימות ורצוי מאד שישתף קהילה.

הצעות שלי -

1. המרת השוק של אגודת הסטודנטים לשוק מסוג אחר
2. הקמת בנק זמן (מצרפת מסמך הסבר) בקהילה נבחרת
3. הגברת מודעות במכללה: הפצת נושא הקיימות במכללה באמצעים מגוונים כמו תיעוד הקורס והפעילויות באתרי המכללה, הכנת סרטים, ביצוע הייד פארק ועוד ועוד תוך בדיקת שינוי עמדות בקרב אוכלוסייה נבחרת
4. הקמת קואופרטיב אורגני

2.9.13. נ. מרצה נ.

מצרפת גם מסמך שהעבירה נורית בקשר לפרויקט "חוטב" שהיא קשורה אליו כקריאת כיוון והתייחסות לשאלה - מה אנחנו יכולים לקחת מהמיזם לטובת הפרויקטים שאנחנו מציעים האם זה דגם שמתאים לנו, מה הייחודיות שלו ובמה הוא שונה מעוד תכנית לימודים?

3.9.13. א. מרצה א.

אני שולח כמה קבצים שמתייחסים למהלך שאני אעשה בשיעורים שלי ובפרויקטים: הנחות יסוד ותוכנית עבודה (כולל הצעות לפרויקטים); מצגת מהם ערכים ומהו חינוך לערכים; מודל עבודה על דילמה ערכית שבה אשתמש.

כמו כן מצרף 2-3 התייחסויות למסמך שרוני שלחה לגבי מהלך העבודה על הפרויקטים. בסה"כ המסמך בסדר בעיני.

לגבי מסגרת הדרישות מהסטודנטים:

- 1). צריך להוסיף סעיף של הגשת מטלות שוטפות למנחה בהתאם לסיכום עמו (זה קשור ישירות גם לפירוט של מהלך ביצוע המטלה בקובץ. למשל: הגשת רציונל הפרויקט ומטרותיו).
- 2). המטלה של כתיבת יומן שמופיע בקובץ נראית לי עקרונית נכונה, אבל אני חושב שצריך להגדיר את מטרותיה, וכן לתת עליה ציון כחלק מהסעיף של הגשת מטלות שוטפות.

הערכת שיתוף הפעולה בין המרצים-

המרצים הוזמנו להתבונן על איכות שיתוף הפעולה ביניהם. מהראיונות עלו מרכיבים קבלת החלטות, שיח, ותקשורת. המאפיינים שיוצגו להלן הינם אלו שעלו מדברי כל המרצים: דעת הרוב, דיון ושכנוע, שמירה על תקשורת שוטפת, הפעלת סמכות – מעצם ההסמכה של אחד המרצים כבעל סמכות לרכז את הקורס, התאמה ותיאום פעולה בכל השלבים של הוראה, הפעלתה והערכתה ולבסוף, מוטיב של התחשבות הדדית כבסיס לשיח עמיתים ושיח פורה המקדם את ביטוי הפעלת הקורס.

מאפיין קבלת החלטות	דוגמה
דעת הרוב	<p>כשאתה עובד בצוות אתה חייב לקבל אישור וגם הכול בהסכמה לא שעשינו הצבעה והרוב קובע אלא צריך להגיע להסכמה אז כמו שדיברנו בהתחלה על הדברים המשותפים בצוות אין מצב ש.... אולי היה מצב שהיינו שלושה אנשים שהסכימו ובסוף הרביעי התיישר אבל בסוף כולם הסכימו ניסינו להגיע להסכמות כל הזמן. [מ.ר פ_29]</p>
דיון ושכנוע	<p>עקרונות שיתוף הפעולה, אני חושב שהעקרונות היו דיון פתוח בינינו, זאת אומרת כול אחד רשאי להביע את דעותיו, בעקבות הדיון הפתוח גם אפשרות של שכנוע הדדי [מ.א פ_17]</p>
תקשורת שוטפת	<p>אני חייב להדגיש את זה, כל הזמן דיברו על קשר, מחליפים בינינו מיילים וכן הלאה שאלות שעולות לכול אחד מאיתנו, אבל זה הרבה יותר מורכב וזה באמת יותר נהיה מה אתה אומר לאנשים, אם אחד המרצים לא מגיב למיילים, אז מה אתה עושה עם זה ? [מ.א. פ_23]</p> <p>הייתה תקשורת גלויה, פתוחה, מיילים תמיד שולחים לכולם, תמיד היה בנועם, תמיד היה ברור אף פעם לא היה מתלהם, זה תמיד היה גורם לכבוד הדדי המון הערכה הדדית ואני חושב שכך צריך להמשיך. [מ.מ פ_26]</p>
הפעלת סמכות	<p>אופי של האנשים, שלא כול אחד מוכן לקבל סמכות, למרות שבהגדרה הוא הגדיר שהוא עובד בצוות ... אז אני בתור המרכזת צריכה להחליט אם להפעיל סמכות או לא להפעיל סמכות, זה דילמה כל פעם מחדש. [מ.ר פ_31]</p>
התאמה ותיאום פעולה	<p>אני חושב שכול עוד היה לנו ברור שאנחנו עובדים ביחד עבור מטרות שהגדרנו כמשותפות לנו, ואנחנו עובדים ביחד להשגתן, אז אני חושב שזה מאוד תרם, זאת האווירה הזאת שאנחנו פועלים פה כול אחד בא מזווית אחרת אבל בסופו של דבר יש לנו מטרות משותפות שהגדרנו ואנחנו עומדים מאחוריהן, ויש לנו גם מהלך משותף שאנחנו עומדים מאחוריו, שזה לא פחות חשוב מהמטרות [מ.א פ_21]</p> <p>אני אישית ראיתי את המטרות ברורות יותר כשהבנתי מה אחרים עושים ואיך הם עושים אני חושב שרוב הצוות יותר דידקטי ממני ואני אישית מאד אהבתי [מ.מ פ_25]</p>
התחשבות	<p>כל פעם שאני צריכה להחליט את ההחלטה כמה זה יפגע במהלך העבודה של כולנו אם אני אגיד או לא כמה זה ישנה וכמה זה יפגע בעבודה של כולנו [מ.ר פ_32]</p> <p>.. אני לא חושב אני בטוח שכול אחד מהמנחים נרתם וזה היה ברור שאנחנו חייבים להיפגש וחייבים לדבר למרות ששוב, לכול אחד יש את הדיסציפלינה שלו, כל אחד יודע מה הוא עושה. היו לנו גם הצהרת כוונות והצהרת הכוונות מאד דיברה בהתחלה כול אחד אמר מה הוא עושה ומה הוא מתעסק ברמה הדידקטית. [מ.מ פ_20]</p>

8. דיון

8.1. סיכום ממצאי המחקר

8.1.1. פרחי הוראה

- שינוי תפיסות הסטודנטים ודיווח על התנהגות – השתתפות בקורס כללה הצהרות על פעולות למען הסביבה ועל אימוץ אורח חיים מקיים בפרט בתחום הצרכנות.
- הסטודנטים עסקו בפיתוח פעילויות בתחום החינוך לקיימות – תוך דגש לנושא הצרכנות והקיימות כאורח חיים. נעשתה פנייה למגוון אוכלוסיות, תוך הפעלת תוכניות מתמשכות שכללו שילוב אמצעי דיוור קשיחים ואינטרנטיים ויצירת קשרים שסייעו להרחיב את אוכלוסיית היעד ולהגדיל את השפעת הפרויקטים בזמן ובמרחב.

8.1.2. מרצים

- עבודת המרצים כיוונה להוראה רב-תחומית – המציגה מודל למידה בעל שקיפות גבוהה. יצירת בסיס לשיח בתחום הקיימות שכלל: שיח על דילמות, ערכים, בחירה מרובה, נקיטת פעולה והפעלת שיקולי דעת. מרכיב הבחירה המרובה תפס מקום מרכזי בקורס ומשקף את דרך קבלת ההחלטות בסוגיות מתחום הקיימות.
- השיח בין המרצים – התבסס על התחשבות בדעת הרוב, בתהליך של דיון ושכנוע, הקפדה על תקשורת שותפת, הענקת סמכות לטובת קבלת החלטות, התאמה ותיאום בדרכי הפעולה והתחשבות הדדית.

8.2. דיון

בשנים האחרונות נרשמת עליה במספר המכללות המשלבות את החינוך לקיימות במסלולי הלימוד המכללתיים וכן פעילות של מכללות המאפשרת הסמכה כקמפוס ירוק. מגמה זו מצביעה על המחויבות הציבורית שחשה ממשלת ישראל כלפי החינוך הציבורי לשמירה על סביבת המחיה בישראל למען הדורות הבאים. מחויבות זו דורשת הכשרת דור מורים שמבין ולוקח אחריות בהובלת תהליכים בהתאם לעקרונות הקיימות.

הקורס מבוא לקיימות במכללת לוינסקי נועד לספק לפרחי ההוראה ידע תיאורטי ומעשי בתחום הקיימות. הבחירה במסלול החינוך ליסודי בשנת לימודיהם השנייה מבוססת על הרצון לסייע לסטודנטים לקשר בין תחום הקיימות במשולב עם התנסות בדרכי הוראה של תחום ידע צעיר שכזה. לכן, מטרת ההוראה כיוונה להקניית ידע בד בבד עם התנסות בתכנון פרויקט שיוביל קהילה ליצירת מודעות כלפי תחום החינוך לקיימות.

ממצאי המחקר הנוכחי מלמדים כי ניתן לחנך פרחי הוראה להוות סוכני שינוי להובלת תוכנית בנושא קיימות. ניסוח תוכנית הוראה שכזאת עשויה להתאים למגוון קהילות – במגוון דרכים [הוראה ישירה או עקיפה] לשם יצירת מודעות כלפי אורח חיים מקיים. התוכנית נמצאה כמעודדת העלאת מודעות ציבורית כלפי קיימות. התכנית מלווה במגוון הזדמנויות לבחירה, משלבת למידה מתוך עניין, סקרנות ורצון להעמקה והרחבת הידע בתחום, ומהווה בסיס פדגוגי עשיר עבור פרח הוראה. השגת הבסיס הפדגוגי נעשתה תוך שימוש בהוראה רב-תחומית המהווה

דוגמה לאופן של הפעלת שיקולי דעת וקבלת החלטות האופיינית לתחום הקיימות – שהוא מורכב באופיו. כך גדל הסיכוי לקשר בין ידע ורכישת ניסיון בהובלת תהליך חינוכי מתמשך.

הדיון שלהלן יתמקד בשלושת הממצאים המרכזיים של המחקר: (1) הקניית כלים לפרחי הוראה-כסוכני שינוי להובלת חינוך הקיימות; (2) שילוב מרכיב של בחירה מרובה בלמידה רב-תחומית; (3) שיתוף פעולה בין מרצים – כמודל הוראה לקורס בחינוך לקיימות.

8.2.1. פרחי הוראה- כסוכני שינוי בחינוך לקיימות

החשיבות של חשיפת פרחי הוראה לתכנים הנמצאים על סדר היום הלאומי רבה מאוד. מורה טירון המגיע לשדה ההוראה – מקפיד על הצגת הידע בתחום הנלמד (Hativa, 2013). לכן, חשוב יותר מתמיד כי ההוראה תהיה מקושרת לצו השעה הלאומי. כך תתחזק תחושת הזהות המקצועית של המורה והוא יחוש מסוגלות כלפי הובלת תהליכי למידה-הוראה-הערכה (Ben-Perez, 2001; Hativa, 2013). הוראת הקיימות שמה דגש על סוגיות מחיי היום יום בהם נתקלים לומדים בכל אמצעי התקשורת אליהם הם נחשפים הן באמצעות פרסומות שמופיעות להם במכשירי טלפונים ניידים של הדור החדש והן בשלטי חוצות על אם הדרך. עיקר הפרסום כיום במדינת ישראל עוסק במחזור, צמצום צריכת משאבים והפרדת פסולת.

ממצאי המחקר מלמדים כי שילוב בין הקניית ידע ליישומו בתוכנית חינוכית מתמשכת – מסייעת לשינוי תפיסות בקרב משתתפי הקורס. שינוי תפיסה בא לידי ביטוי הן בהצהרה על התפיסה והן בהצהרה על פעולה. הפעולות עליהן הצהירו המשתתפים היו בעיקר מתחום הצרכנות והצהרה על מעבר לאורח חיים מקיים. ניכר המעבר של סטודנטים מתפיסת הקיימות כעיסוק ב'הפרדת פסולת', להתבוננות עמוקה ורחבה יותר של עיסוק בדרכים לצמצם צריכה ולאמץ אורח חיים בריא. אמנם קיימים פרויקטים רבים בחינוך לקיימות המעודדים מחזור והפרדת פסולת כמו תאגיד אלי"ה – שהוקם לטובת מחזור בקבוקי פלסטיק, פרויקט טרה- סייקל – לטובת איסוף שקיות חטיפים חלקן ממוחזרות וחלקן משמשות לתעשיית האופנה. אלו הם פרויקטים המתגמלים איסוף, בעוד החינוך לקיימות שם דגש על צמצום בצרכנות כגון: פרויקט אגורה- של מסירת חפצים, חנויות יד-שנייה – לשימוש חוזר במוצרי טקסטיל ובנק הזמן- בו אנשי מקצוע מציעים את מיומנותם תמורת בעל מקצוע אחר שיסייע להם לפתור בעיה כאשר מטבע הסחר הוא זמן. כך נוצרים תהליכים חברתיים המסייעים לצמצם צריכה ולחסוך במשאבים. המלצה זו המקובלת בספרות המדעית ומוצגת מעט מאוד באמצעי התקשורת באה לידי ביטוי בממצאי המחקר הנוכחי כאשר סטודנטית מצהירה כי היא חושבת כמה פעמים טרם רכישה – היא מבצעת שיקול יותר רחב שבא בעקבות ביצוע פרויקט בגן הילדים שעסק בצרכנות, וכלל הקמת חנות יד-שנייה, יצירת מתנות יום הולדת – שימוש חוזר, פינת מחזור וניסוח חוברת של טיפ ירוק על ידי הילדים – שאספה דרכים לצמצום צריכה ברמה האישית והביתית.

ממצאי המחקר מלמדים כי למידת קורס קיימות בגישת פרויקט מסייעים לשינוי בתפיסת הסטודנטים. חלקם של הפרויקטים אופיין כתוכניות ארוכות טווח המשלבות מסגרת למידה קשיחה ואינטרנטית, זאת להבדיל מיום שיא או אירוע חד-פעמי. ממצאים אלו עולים בקנה אחד עם ממצאי חוקרים נוספים מהתחום, הממליצים להשיג שינוי תפיסתי שיהיה משולב בפעולות

למען הסביבה. זאת במטרה לייצר מנהיגות חיובית. (Shepherd, 2008; Thomas, 2005). חוקרים מוצאים את הסביבה כיריעה רחבה ומקיפה להקנייה ולשיפור כישורי חשיבה ביקורתית תוך הפעלת שיקולי דעת מבוססי ערכים חברתיים. כך עולה מדבריהן של רירדן וקליין הקוראות לעוסקים בהוראה לזכור כי מקור השינוי מתחיל בהם עצמם (!change begin because of you) (P. 119). המלצותיהן מכוונות להשגת שינוי התנהגותי – על ידי הוראה מתמשכת המשלבת: התנסות ישירה (Hands-on activities), התנסויות המעודדות השתתפות פעילה (Encourage participation) ועיסוק בנושאים חברתיים מבוססי אוריינות בתחום (humanities learning expedition with embedded literacy practices, (Riordan & Klein, 2010 p.127-129). בדומה להן קרטור גורסת, כי בעת הכשרת פרחי הוראה לעיסוק בקיימות מומלץ ללמד סוגיות באופן רציני ועמוק – כך שפרח ההוראה יפתח נקודת מבט אישית, אוטנטית המבוססת על תהליכים חברתיים וינסח על פיהן מה נחוץ. אלו הן הדרישות כדי שהסטודנט יוכל להציע מענה בהתחשב בעקרונות ברי-קיימא (Carter, 2008). ניתן לסכם, כי ממצאי המחקר תומכים בהפעלת תוכנית חינוכית רב-גונית, עשירה ועוסקת במרכיבים של סביבה-חברה וכלכלה והקשרים ביניהם. הפעלת תוכנית שכזו, חיונית בפרט בעת הכשרת סטודנטים, שיובילו תוכניות וייצרו את התשתית הפדגוגית של החינוך בעתיד – להטמעת אורך חיים מקיים.

8.2.2 מרכיב הבחירה המרובה – בהוראה רב-תחומית

מרכיב הבחירה המרובה במחקר הנוכחי הפך למרכזי יותר - בהתאם למידת העמקה והעניין שגילו המשתתפים. זאת לאור העיסוק בפרויקט שביצעו מאופיין כלמידה בסביבה פתוחה – בה אין התוצר הסופי ידוע למורה ולתלמידיו. באופן זה ניתן היה לכוון את הלומדים לגלות עניין במגוון אפשרויות. מרכיב הבחירה המרובה היה חשוב במטרה לייצר תחושת אחריות ומסוגלות להוביל תוכנית חינוכית בתחום הקיימות בקרב פרחי ההוראה. חוקרים שונים מצדדים בשילוב בחירה בתהליכי למידה-הוראה, זאת, במטרה לחזק את הזיקה בין נושאי הלימוד בקורס הקיימות לבין תפקידם כמורים ואנשי חינוך (Edgar, Johnson, Miller & England, 2015;) (Shephard, 2008; Mintz & Tal, 2013). באופן זה המחקרים מצביעים על ייחודיות תהליכי הלמידה של תחום הקיימות מאחר שמטרות הלמידה איננה רק בהקניית ידע ומיומנויות חשיבה – כי אם גם פתוח יכולות והעצמה בפעולות המקדמות פתוח בר-קיימא שיבוא לידי ביטוי בפן המקצועי בהוראה, האישי והאזרחי (Mintz & Tal, 2013). דיוואי נחשב לחלוץ הוגי הדעות בחינוך המצביע כי ניתן להגדיל את העניין, הסקרנות והמעורבות על ידי שילוב מרכיב הבחירה בהוראה (Deyee, 1933). בשנים האחרונות כאשר חוקרים החלו להתבונן על תהליכי למידה-הוראה בתחום החינוך לקיימות, נוספו לכך המלצות על שימוש בלמידה אוטנטית כמו למידה של דרכי הפקת מוצר בתעשייה (Ben-Zvi-asseraf, 2010), ויצירת רלוונטיות בין הידע בקיימות לתחומי הלימוד הנוספים בתהליך הכשרת פרחי הוראה (Yavetz et al., 2009). לרוב, תוכנית לימודים בתחום הקיימות, ששילבו בחירה, אפשרו אותה עבור מגוון סופי של אפשרויות.

הקורס הנחקר כלל מרכיב של לימוד תוכן המאופיין בלמידה פרונטאלית כמקובל בהצגת ידע בקורסים במכללות. בעיסוק בפרויקט, שהיה ליבת הקורס, נכחו הבחירה המרובה, קבלת החלטות ויישום.

ניתן לראות בכך הלימה ומענה לגישת הוראה הממוקדת לומד ותהליך, להבדיל מגישות ממוקדות תוכן או הישג. הספרות מדווחת כי מומלץ שתהליכי הוראה בחינוך לקיימות יהיו ממוקדי תהליך להבדיל ממוקדי תוכן כפי שקיים בקורסים רבים בהשכלה הגבוהה (Mintz & Tal, 2013; Pe'er et al., 2007; Shephard, 2008; Thomas, 2005). חשוב לציין כי כדי להתמודד עם הקושי הטמון בריבוי הבחירה הופעלו בקורס כלי סיוע לסטודנט - החל ממיקוד הפרויקט בנושא ישים, דרך הצגת אבני דרך בביצוע הפרויקט (ר' נספח 3), עידוד יצירת קבוצות פרויקט רב-תחומיות - (הסטודנטים הגיעו מהתמחויות הוראה שונות - מדעי חברה, מדעים, מתמטיקה, שפה), הפנייה ללמידה תאורטית ולניסוח תכנית עבודה לביצוע, עזרה בזיהוי חסמים, ודרכים להתמודדות אתם קביעת חמישה מועדים למפגשי היועצות שלוו בדיווח על התקדמות מול המרצה האחראי על הפרויקט.

חשוב לציין כי מרכיב הבחירה המרובה לא הוגדר במטרת הקורס. רכיב זה נוצר תוך כדי עיצוב הקורס, והעיסוק במרכיב זה לאו דווקא התקיים באופן מודע. מעניין לראות את ההלימה בין שילובו לבין הקניית דרכי החשיבה בחינוך לקיימות. הרי חינוך לקיימות עוסק בין היתר באיתור, ניתוח ובחירה בדרכי פעולה - לצמצום פגיעה במארג חברה-מדע-כלכלה והבעיות הנגזרות מעצם מארג זה. הרי, כל פתרון שיינתן ייצור למעשה בעיה חדשה. הבנה כזו מקורה בהתחשבות בבחירה מרובה. אם בתחילת הלמידה הסטודנטים אחזו בתפיסה: **אני ממחזר=אני מקיים**, הרי זה מעיד על כך שהגיעו עם הבנה חד ממדית. אולם לאחר שהתנסו בתהליך של הבחירה המרובה - המכוון להתחשבות במגוון ההיבטים של בעיה, תפיסת הקיימות שלהם העמיקה. תפיסת הסטודנטים התרחבה להבנה חדשה - **כי בכל פעם שאנחנו בוחרים - יש להפעיל מגוון שיקולי דעת**. וגם כאלו שהינם בעלי השלכות ארוכות טווח. אנו מאמינים שכאשר הסטודנט יתקל בעתיד בצורך לקבל החלטות בנושא אורח חיו, הרי הצורך במחזור שהיה השיקול העיקרי לפני הקורס, בעקבות הקורס, יהפוך להיות רק אחד המרכיבים בתמונה הגדולה. ויש סיכוי כי הוא יציע פתרון בגישה שונה מהשכיחה באוכלוסייה מתוך הבנה כי קיימות היא מטריה לכלל ההחלטות של החיים. הסטודנט יבין שעדיף להעניק פרס על כך שאין לך בקבוקים למחזר או אין לך נייר לזרוק לפח הניירות. זאת כתגמול על כך שלא צרכת מים בבקבוקים אלא שתית מי ברז והשתמשת בתקשורת דיגיטלית. ההנחה היא כי למידה סביב פרויקט יישומי מכוון לתפיסה עמוקה של הקיימות, וכך מתאפשרת הפעלת שיקול דעת מקצועי וענייני בתהליכי קבלת החלטות בחיים.

8.2.3. שיתוף פעולה בין מרצים - כמודל הוראה בחינוך לקיימות

ממצאי המחקר מלמדים על מודל הוראה של שיתוף המבוסס על שקיפות, תקשורת רציפה בזמן אמת, שימוש בדילמות ערכיות להוראת נושאי הקורס ועידוד המשתתפים לבטא ידע בדרכי ייצוג מגוונות, כולל התנסות במיפוי מושגים אישי-קבוצתי. למעשה- קורס החינוך לקיימות התבסס על חלוקה לא שווה בין מרכזיות המרצה כ- 20% מזמן הלמידה לבין מרכזיות תהליך הלמידה כ- 80% מזמן הלמידה. הבניית מודל הוראה ממוקד התנסות ישירה נתמך על ידי החוקרים בתחום

החינוך הגבוה. הללו ממליצים לעבור מהוראה פרונטאלית להוראה המאפשרת להבנות ידע על ידי למידה פעילה ובפרט כזו המאפשרת שיתופי פעולה עם לומדים אחרים. המרכיב החברתי מהווה מרכיב חשוב מאוד בפרט בלימוד של סוגיות קיימות מכיוון שכך עשויה להתפתח היכולות להתבונן על מגוון רחב של היבטים, לשקול את השפעתם על הבעיה/ סוגיה הנידונה ולייצר שיח פורה ועשיר (Ben-Zvi-Asseraf & Ayel, 2010; Mintz & Tal, 2013).

מטרת מודל ההוראה שהודגם בקורס חינוך לקיימות במכללת לוינסקי הייתה לאפשר לסטודנטים להיחשף לדרכי למידה שאינן ממוקדות בהצגת ידע בלבד. השגת תהליך זה נעשתה באופן מודע על ידי כל המרצים בקורס. בהתאם למודלים שונים בהוראת תחום הקיימות – מומלץ למרצים בכלל ולצוות מרצים בפרט לקיים תהליך מתמיד של התבוננות והתאמת מודל ההוראה (Riordan & Klein, 2010; Shephard, 2008; Thomas, 2005). עבודת המרצים כללה מפגשים פנים אל פנים ושיח, שבין היתר כיוונו להפעלת התבוננות ורפלקציה. ההתבוננות הרטרופקטיבית הובילה לניסוח ממוקד יותר של מבנה קורס, התואם את המטרות המוצהרות. כמו כן להשיג חיבור ברור יותר בין המרכיב התוכני למרכיב החברתי. המרכיב התוכני היווה בסיס של ידע לקבלת החלטות במסגרת הפעלת הפרויקט. בעוד המרכיב החברתי בעל שני פנים: פן בין אישי – בתוך הקבוצה ופן חוץ אישי – של איתור קהילה בעלת עניין, שתהווה את בסיס היישום של הפרויקט להעלאת מודעות כלפי הקיימות. בהתאם לכך התקבלה ההחלטה על שימוש בדילמות ערכיות – כבסיס לשיח המעלה מרכיבים חברתיים בסוגיות מתחום הקיימות. חיזוק לשימוש בדילמות בהוראת הקיימות – כמודל למידה רחב ניתן לראות בהמלצות החוקרים (Cole, 2007; Riordan & Klein, 2010). עקביות בשימוש בכלים קבועים המדגימים חשיבה ערכית החוצה תחומים כגון: הקפדה על דיווח אמת, מבוססי ידע מדעי והלוקחים בחשבון מרכיבי זהות של דת, גזע, מין ותרבות (Carter, 2008) וכן מומלץ על פתיחות המרצים לתפיסות ועמדות השונות מהמקובל והמדווח בתחום (Shephard, 2008). תוך תשומת לב למתן ביטוי לקולו של היחיד ביחס לקבוצה ובדיקה האם קול זה יכול לסייע להשגת איכות חיים אישית וקולקטיבית (Cole, 2007).

הספרות המדעית מדווחת מעט מאוד על מידת ההשפעה של שילוב עיסוק בדילמות ערכיות ועל ההיבטים החברתיים הנגזרים מכך (Mintz & Tal, 2013; Shephars, 2008). בעבר ההיבטים הנגזרים היו של מרכזיות האדם – הגישה האנתרופוצנטרית מול הגישה הרואה את הטבע במרכז הגישה האקוצנטרית הרואה את האדם כחלק ממערכת אקולוגית של כדור הארץ והנתון להשפעת חוקי הטבע (Mintz & Tal, 2013; Yavetz et al., 2010). לכן, עולה הצורך לחנך את הסטודנט לייצר מאזן ההתייחסות חדש במערכת השיקולים שלו. זאת על ידי ויתור על התפיסה האגוצנטרית הרואה את צרכי האדם מול ו/או ביחד עם הסביבה. ובנוסף להוביל את הסטודנטים לרכוש הבנה כי פעולות החברה היום בעלת השפעה על אופי כדור הארץ בעתיד. הבנה זו יוצרת שינוי בתהליך קבלת החלטות. השינוי מוביל להתבוננות תהליכית המדגישה עוד יותר את החשיבות של קבלת החלטות. לכן ביצוע מתואם בהוראת הקורס על ידי מספר מרצים במקביל, חיונית עוד יותר.

תיאום בין המרצים בקורס הקיימות לווה במספר מאפיינים של קבלת החלטות. ניתוח מאפייני קבלת ההחלטות במחקר זה מצביע בברור על יישום של חלק מהמאפיינים המומלצים בעת קיומו של שיתוף פעולה בין מרצים (Manor-Binyamini, 2011). המרכיבים שזוהו על פי המודל הניל הינם: דיאלוג במרחב התלבטות משותף – מעצם קיום תקשורת קבועה ורציפה בין המרצים לבין עצמם, ויצירת ידע חדש- בפרט בהיבט הפדגוגי של הסכמה על ניסוח רעיונות, מיקוד הדילמות במרכיב החברתי ומיזוג מידע להצגת מפת מושגים המייצגת את הידע של כלל המרצים בקורס. מרכיב ייחודי זה של קבלת החלטות חשוב מאין כמוהו ביצירת מרחב לדיאלוג משותף. בפרט כשמטרת ההוראה מכוונת תדיר להעצמת הלומדים – בפועל מתקשים אנשי מקצוע לפנות זמן לדיון בזמן אמת לטובת יצירת סביבת למידה מותאמת ותומכת בצרכי הלומדים והתאמת הדרישה להשגת מטרות ההוראה. תהליך ההוראה המוצג להלן משקף שלבים ראשוניים להשגת שינוי פרדיגמה – החיונית לקיומו של תהליך דינאמי, מכיוון שהסכמה על ידע חדש פותחת למעשה דיאלוג על סוגיות חדשות.

9. סיכום

מטרת המחקר הייתה להעריך את תרומתו של קורס לקידום תפיסת הקיימות והתנהגות מקיימת של סטודנטים להוראה. כמו כן, נבחן תהליך ההוראה המשותף של ארבעה מרצים, והבנת השלכות אופי שיתוף הפעולה ביניהם להשגת מטרות הקורס.

על פי הממצאים, אותר שינוי בתפיסות הסטודנטים בעקבות הקורס, הן בכיוון של העמקת ההבנה של תחום הקיימות, והן בכיוון של הצהרה על נכונות לשנות סדרי עדיפויות ולבצע בחירות בחיי היומיום שלהם, תוך התייחסות לקריטריונים שלא היו מודעים להם לפני הקורס (כמו השפעת הרגלי צריכה על עתיד כדור הארץ בכלל ועל אוכלוסיות חלשות בפרט ועוד).

מודל ההוראה שנוצר עבור הקורס מומלץ לביצוע גם במכללות נוספות. יחודו של המודל המוצע במחקר זה נשען על ארבעה מרכיבים עיקריים שמפורטים להלן:

א. הפעלת הקורס ע"י עבודת צוות של ארבעה מרצים מתחומי דעת שונים, שמסוגלים ללמוד זה מזה ולקיים תקשורת שקופה והוגנת, תוך יצירת אווירה המזמינה גם את הסטודנטים לעבודת צוות פעילה.

ב. שילוב הוראת תוכן העוסק בתחומים שונים של הקיימות וקישורו ללמידה ישירה. מטרה זאת הושגה באמצעות פרויקטים. שילוב זה מומלץ בחינוך לקיימות, כיוון שקיימות הינה תחום דעת חדש יחסית שיש ללמוד אותו ולהבין את מורכבותו הן בתאוריה והן באמצעות המעשה. מרכיב הפרויקט היישומי, כפי שהוצג במחקר זה, הינו החשוב ביותר מבחינת תרומתו להשגת המטרות.

ג. מתן בחירה מרובה לסטודנטים. העובדה שנדרשו לבחור באופן קבוע בתהליך תכנון וביצוע הפרויקט, גרם להם לבצע הערכת סיכויים וסיכונים, ולהחליט החלטות, שהם אלה שיישאו בתוצאותיהן. בדרך זו נפרש בפניהם העולם האמיתי על כל גווניו – הרבה יותר מורכב

משאלת המחזור, שהייתה המאפיין העיקרי של קיימות עבורם לפני הקורס. בכך תרמנו להרחבת והעמקת תפישת הקיימות אצל הסטודנטים.

ד. אבני דרך קשיחות. המרכיב הזה כאילו סותר את הבחירה המרובה, אבל לדעתנו תומך בה. אבני הדרך של הקורס הוצגו בפני הסטודנטים בראשית השנה, והתיקונים שנעשו בהם היו קטנים ורק כדי לסייע לסטודנטים לעמוד בדרישות. דרשנו ביצוע ארבע המטלות תוכן, חמש פגישות יעוץ במהלך השנה, מסמך המציג רקע תאורטי, תכנית עבודה בסוף סמסטר א' ודיווח שותף על ההתקדמות הן בעל פה והן בצורה מקוונת. לדעתנו, הודות לכך הגענו בסוף השנה ל 19 פרויקטים (מתוך 20) שבוצעו על פי הדרישות, ומחציתם הוגדרו כבעלי התכנות גבוהה עד בינונית להמשך. הסטודנטים הגיעו ליום ההיצגים עם אור בעיניים וניכר היה שחוו חווית הצלחה למרות קשיים עליהם דיווחו במהלך השנה.

לדעתנו, הקורס הביא את הסטודנטים להפוך לסוכני שינוי בתחום החינוך לקיימות, שיפעלו הן במהלך תקופת התנסותם כפרחי הוראה, ובמיוחד כשיצאו לשדה כמורים בפועל. זאת ניתן להסיק על סמך בדיקת התוצרים ועל סמך הצהרותיהם לגבי שינויים שבצעו באורחות חייהם הפרטיים.

10. רשימת מקורות

- אבינון, י. (1999). האם חשוב לחנך לערכים והאם ראוי לעשות זאת? בתוך: מ. ברלב, (עורכת). ערכים וחינוך לערכים: סוגיות בהשתלמויות מורים (עמ' 35—44). ירושלים: משרד החינוך וביה"ס לחינוך של האוניברסיטה העברית.
- אבישר, א., ודוניץ, ד. (2011). המהפכה הירוקה בקמפוס: מכללת סמינר הקיבוצים כמקרה מבחן. *בטאון מופ"ת*, 45, עמ' 53—57.
- אוריון, נ. (2003). סביבת הלימוד החוץ-כיתתית: למה ואיך. *אגוריקה* 17. אוחר מן האינטרנט בתאריך 22.10.2013. זמין ב: http://www.matar.ac.il/eureka/newspaper17/article1_5.asp
- אחיטוב, נ. (2013). מהו פיתוח בר קיימא? בחינה פילוסופית של מושג יסוד בשיח הסביבתי. *אקולוגיה וסביבה*, 3: 4, עמ' 226—230. אוחר מן האינטרנט בתאריך 22.10.2013. זמין ב: www.magazine.isees.org.il
- אטינגר, ל. (2011). על הקיימות. בתוך: ג. בנשטיין (עורך). *קיימות: חזון, ערכים, יישום* (עמ' 17-18). תל-אביב: מרכז השל והמשרד להגנת הסביבה.
- אלקחר, א. (2011). מהנעשה בעולם: מודלים לשילוב חינוך לקיימות בהכשרת מורים המלווה במחקר פעולה. *בטאון מופ"ת*, 45, עמ' 19—25.
- בנור, ד. (2009). למידה על פי בעיות. *על הגובה*, 8, עמ' 12—17. אוחר מן האינטרנט בתאריך 22.10.2013. מצוי באתר: <http://portal.macam.ac.il/ArticlePage.aspx?id=2394>
- גולדמן, ד., פאר, ש., ויעבץ, ב. (2010). מהי סביבה בעיני סטודנטים להוראה? *אקולוגיה וסביבה*, 1, עמ' 47—56.
- דושניק, ל. וצבר-בן יהושע, נ. (2001). אתיקה של המחקר האיכותי. בתוך: נ. צבר-בן יהושע (עורכת). *מסורות וזרמים במחקר האיכותי* (עמ' 343—368). לוד: דביר.
- דרסלר, מ. [עורכת]. (2012). חינוך לקיימות - לארוג חיים בצוותא. מתווה לתכנון תוכנית לימודים בית ספרית בחינוך לקיימות בבית הספר הממלכתי והממלכתי-דתי בכתות א-ז. ירושלים: משרד החינוך. אוחר מן האינטרנט בתאריך 22.10.2013. זמין ב: <http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/MadaTech/HinucMadaTech/Projects/HinucKayamut/>
- כהן, ג., ושמאי, ר. [עורכות] (2007). דוח מספר 3 ביצוע החלטת ממשלה בנושא פיתוח בר-קיימא מוגש לממשלה. ירושלים: המשרד להגנת הסביבה. נדלה ב-5.5.14.
- טל, ט. [עורכת] (2009). *חינוך סביבתי וחינוך לקיימות: עקרונות, רעיונות ודרכי פעולה*. ירושלים: פרינטיב.
- מנור-בנימיני, א. (2007). מודל לעבודת צוותים רב מקצועיים בנושא השילוב. בתוך: ש. רייטר, י. לייזר, וג. אבישר (עורכות). *שילובים: לומדים עם מוגבלויות במערכות חינוך* (עמ' 399—431). חיפה: אחווה.
- נשר, ט. (2013). אני ואצה נשנה את העולם. הארץ, 9.3.14, זמין ב: <http://www.haaretz.co.il/magazine/1.1955082>
- סטטמן, ד. (תשנ"א). דילמות מוסריות. ירושלים: כתר.
- פאר, ש., גולדמן, ד., ויעבץ, ב. (2011). אוריינות סביבתית של סטודנטים להוראה- תובנות העולות ממחקר אורך בשלוש מכללות לחינוך. *בטאון מופ"ת*, 45, עמ' 44—47.
- פרנס, א., משען, נ., קושינסקי, נ., וחמדאן, פ. (2011). חינוך לקיימות – קיימות כאורח חיים במערכת החינוך. *בטאון מכון מופ"ת*, 45, 9-12.
- פרנק, מ. (2005). למידה באמצעות פרויקטים בהוראה אקדמית. אוחר מן האינטרנט בתאריך 22.10.2013. מצוי באתר: http://www2.colman.ac.il/al_hagova/4/04%20frank%202.pdf

- צבר בן יהושע, נ. [עורכת] (2001). *מסורות וזרמים במחקר האיכותי*. לוד : דביר.
- צלרמאייר, מ. (2001). מחקר פעולה בחינוך : מאפיינים, היסטוריה, ביקורת. בתוך : נ. צבר-בן יהושע (עורכת). *מסורות וזרמים במחקר האיכותי* (עמ' 301—342). לוד : דביר
- שוורץ, א. (2001) פרדיגמות משתנות בתפיסה הסביבתית. אוחר מן האינטרנט בתאריך 22.10.2013. מצוי באתר : <http://heschel.org.il/sites/default/files/paradigm.pdf>
- שקדי, א. (2011). *המשמעות מאחורי המילים*. מתודולוגיה במחקר איכותני- הלכה למעשה. תל אביב : רמות.
- Ahsan, M., Habib, B., Parvin, M., Huntington, T. C., & Hasan, M. R. (2008). A review on culture, production and use of spirulina as food for humans and feeds for domestic animals. *FAO: Fisheries and Aquaculture Circular (FAO)*.
- Agenda 21 (1992). Rio De janeiro Convention. Retrieved from the internet. Available at: <http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>
- Ben-Peretz, M. (2001). The impossible role of teacher educators in a changing world. *Journal of Teacher Education*, 52(1), 48-56.
- Ben-Zvi-Assaraf, O., & Ayal, N. (2010). Harnessing the Environmental Professional Expertise of Engineering Students—The Course: “Environmental Management Systems in the Industry”. *Journal of Science Education and Technology*, 19(6), 532-545.
- Brodeur, D.R. (1998). Thematic teaching: Integrating cognitive and affective outcomes in elementary classrooms. *Educational Technology*, 38(6), 37-43.
- Carter, L. (2008). Sociocultural influences on science education: Innovation for contemporary times. *Science Education*, 92, 165-181.
- Cochran-Smith, M., & Zeichner, K. M. (Eds.). (2010). *Studying teacher education: The report of the AERA panel on research and teacher education*. Routledge.
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (2000). Introduction: The discipline and practice of qualitative research. In: N. Denzin & Y. Lincoln (eds.). *The Sage handbook of qualitative research* (3rd edition) (pp. 1–32). Oaks: Sage Publications Inc.
- Edgar, L. D., Johnson, D. M., Miller, J. D., & England, J. A Look at Students' Perceptions, Interests, and Behaviors Related to Sustainability. *2015 MANUSCRIPT PROCEEDINGS*, 315.
- Eilam, E., & Trop, T. (2010). ESD pedagogy: A guide for the perplexed. *The Journal of Environmental Education*, 42(1), 43-64.
- Ferreira, J. A., Ryan, L., & Tilbury, D. (2007). Mainstreaming education for sustainable development in initial teacher education in Australia: A review of existing professional development models. *Journal of Education for Teaching*, 33(2), 225-239.
- Friend, M. & Cook, L. (1996). *Interactions: Collaboration skills for school professionals* (2nd edition). White Plains: Longman.

- Hativa, N. (2013). Student ratings of instructions: A practical approach to designing operating, and report. N.Y: Oron Publications
- Hornby, S. (1993). Collaborative care: Interprofessional, interagency and interpersonal. Oxford: Blackwell Scientific.
- Johnson, R.B., & Onwuegbuzie, A.J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Research*, 33(7), 14-26.
- Leopold, A., (1949). A Sand County Almanac. Oxford [UK]: Oxford University Press.
- Manor-Binyamini, I. (2011). A model of ethnographic discourse analysis for an interdisciplinary team. *Journal of Pragmatics*, 43(7), 997-2011.
- Mergendoller, J.R., Maxwell, N., & Bellisimo, Y. (2006). The effectiveness of problem based instruction: A comparative study of instructional methods and student characteristics. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(2), 49-69. Retrieved from the internet. Available at: <http://docs.lib.purdue.edu/ijpbl/vol1/iss2/5>
- Mintz, K., & Tal, T. (2013). Education for sustainability in higher education: A multiple-case study of three courses. *Journal of Biological Education*, 47(3), 140-149.
- Novak, J. D. (2010). Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. Routledge.
- PBL [Problem Based Learning] Available at: http://www.bie.org/about/what_is_pbl
- Pe'er, S., Goldman, D., & Yavetz, B. (2007). Environmental literacy in teacher training: attitudes, knowledge, and environmental behavior of beginning students. *The Journal of Environmental Education*, 39(1), 45-59.
- Riordan, M., & Klein, E. J. (2010). Environmental education in action: How expeditionary learning schools support classroom teachers in tackling issues of sustainability. *Teacher Education Quarterly*, 119-137.
- Rosenfeld, M., & Rosenfeld, S. (1999). Understanding the surprise in PBL: An exploration into the learning styles of teachers and their students. Paper presented at the 8th Conference of EARLI -European Association for Research in Learning and Instruction. Goteburg, Sweden.
- Shephard, K. (2008). Higher education for sustainability: seeking affective learning outcomes. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(1), 87-98.
- Sleurs, W. (2008). Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers. A framework to investigate ESD in the curriculum of teacher training institutes. Environment and School Initiative (ENSI). Comenius 2.1 project 118277-CP-1-2004-BE-Comenius-C2.1. Brussels: UN ECE. Retrieved from the internet. Available at: http://www.unece.org/env/esd/inf.meeting.docs/EGonInd/8mtg/CSCT%20Handbook_Extract.pdf.

Tal, R., Bamberger, Y., & Morag, O. (2005). Guided school visits to natural history museums in Israel: Teachers' roles. *Science Education*, 89(6), 920-935.

Thomas, G. (2005). Facilitation in education for the environment. *Australian Journal of Environmental Education*, 21, 107.

11. נספחים

נספח 1- סילבוס הקורס

קיימות - ערכים מתנגשים במעגלי פרט, חברה ומדע

רציונל

נושא הקיימות הינו לב ליבו של העתיד של כולנו. הבנתו ויישומו מהווה מפתח להמשך קיומה של החברה האנושית על פני כדור הארץ. הנושא רחב ומקיף את כל תחומי החיים. הוא עוסק בדילמות ערכיות המחברות את הדאגה לסביבה עם ערכים הומניים כמו הוגנות, צדק חברתי וסביבתי, הדדיות, שותפות, אחריות, אוניברסליות, דאגה לדורות הבאים, שקיפות, שלום ועוד. מן הראוי שמוסד להכשרת מורים יקנה לסטודנטים כלים שיאפשרו להם להבין ולהפנים את עקרונות הקיימות, במטרה ליישם אותם בחייהם ובמוסדות החינוך בהם יעבדו. סוגיות מתחום הקיימות הינן רב-תחומיות באופיין, חשוב לשלבן במוקד כל תכניות ההכשרה בחוגים ובתכניות של המכללה.

קורס הקיימות ניזון מהשקפת עולם זו. הקורס שואף לאפשר ראייה מערכתית פיתוח חשיבה ביקורתית מבוססת ערכים ועשייה בשטח בתחום שבו יבחר הסטודנט לפעול.

הקורס ישלב תאוריה ופרקטיקה תוך הדגשת המחויבות האישית של כל אחד מאתנו לקידום הקיימות.

מטרות

1. הקניית תשתית מושגית/ תיאורטית בתחום הקיימות והחינוך לקיימות, תוך התייחסות לשלושת מעגלי היסוד היוצרים את התחום: כלכלה, חברה וסביבה.
2. טיפוח הבנה אישית וציבורית כלפי מהות שמירה על ערכי טבע ואתרים המייצגים בתי גידול ייחודיים לסביבות המחייבה המגוונות הזמינות בישראל.
3. עיסוק בדילמות ערכיות בתחום הקיימות.
4. קידום למידה מהטבע איך להתנהל בצורה מקיימת.
5. התנסות בתכנון והפעלת יחידות לימוד בתחום הקיימות ע"י הסטודנטים בבתי הספר המאמנים.
6. עידוד וטיפוח התנדבות ומעורבות חברתית במעגלי חירות /קהילה זמינים במכללה, בקהילות ייחודיות ובמסגרת ההתנסות.

תבנית הקורס

הקורס הינו קורס חובה שנתי במתכונת של 3 נ"ז, המיועד לכל תלמידי שנה ב' במסלול ביה"ס היסודי. הקורס פותח ויוגש ע"י 4 מרצים המביאים היבטים שונים של קיימות משמירת הטבע, טביעת רגל אקולוגית, נחלת הכלל ועד נטילת אחריות אישית לשמירה על אורח חיים מקיים, תוך פיתוח תודעת מקומיות וזהות תרבותית ייחודית.

הקורס יכלול

שיעורים תאורטיים מפגשי הנחייה ופעילות מעשית לפי הפירוט להלן:

- 4 מפגשי מבוא על פי תחומי הידע של המרצים. השיעורים יוקדשו להרצאות ולעיסוק בדילמות ערכיות בנושאים נבחרים.
- מפגש מליאה שלאחריו יבחרו הסטודנטים את נושא הפרויקט ובהתאם את המרצה המנחה. הסטודנטים יתחלקו באופן שווה בין ארבעת המרצים.
- המשך מפגשי תוכן עם המרצים – כל מרצה יציג לעומק את הקיימות מנקודת המבט המקצועית שלו במסגרת של שני מפגשים בסבב בין הכיתות.
- מפגשי הנחייה במסגרת קבוצתית שיעסקו בפרויקטים אותם יבחרו הסטודנטים. (רשימת פרויקטים לדוגמא בהמשך).
- ביצוע פרויקטים קבוצתיים במהלך השנה שיוצגו במתכונת פנימית ובמתכונת מכללתית.

נושאי הקורס

1. ערכים מתנגשים במשולש הקיימות: אדם חברה וטבע. ניתוח הסיבות להתנגשות בין הערכים, חינוך לערכים, דילמה ערכית בכלל ובהקשר של קיימות בפרט. מודל להתמודדות חינוכית עם דילמה ערכית ומקרי מבחן ספציפיים בהם ניכרות הדילמות בין שלושת הערכים.
2. קיימות – בין גלובליזם ואוניברסאליזם למקומיות וזהות פרטיקולארית: יישום עקרונות הקיימות בהקשר היהודי והישראלי.
3. הקשר בין קיימות לשמירת טבע, דרכים ואמצעים לשמירה על הטבע, דוגמאות אותנטיות לשמירה על הטבע ע"י קהילות חובבות טבע.
4. טביעת הרגל האקולוגית – תמונת מצב
5. עסקים כרגיל, או ללמוד מהטבע להתנהל- פרק בכלכלה אקולוגית ובפתרונות מקיימים.
6. צרכנות – למה אני צריך את זה
7. חינוך לקיימות:
 - א. דגשים בתכניות הלימוד בתחום הקיימות בבתי הספר- חסמים ופוטנציאל.
 - ב. ללמוד מהטבע: ביומימקרי כמנוף לקידום חינוך לקיימות- קיום לתכנית לימודים מאתגרת.

דרישות הקורס

- א. נוכחות בכל המפגשים המסומנים כמפגשי כיתה, השתתפות בפורום הקורס וביצוע מטלות קריאה בהתאם לדרישת המרצים.
- ב. השתתפות במפגשי הנחייה על פי תאום עם המרצה באמצעות הרשמה באתר הקורס. הימים והשעות של מפגשי ההנחיה בהתאם לנוחיות המרצה והסטודנטים. המפגשים יתקיימו גם בשבועות שמתקיים שיעור בכתה – בימים ובשעות שיציע המנחה. יש להשתתף לפחות ב 5 מפגשי הנחייה קבוצתית במהלך השנה.
- ג. מילוי שאלוני עמדות מקוונים.
- ד. ביצוע פרויקט במסגרת קבוצה של 2-3 סטודנטים בהנחיית אחד מארבעת המרצים של הקורס. הביצוע כולל שלבים שיפורטו במסמך נפרד, ביניהם כתיבת פורטפוליו, תגובות באתר הקורס, ביצוע בפועל, הצגה בפוסטר/היצג במפגש סיכום במכללה והגשה בעל פה במפגש פנימי בסוף השנה. הגשת דוח כתוב לבדיקה.
- ה. השתתפות פעילה בארגון הצגת הפרויקטים למכללה בהפסקה פעילה בסוף השנה.
- ו. רשות - אפשרות להרחיב את הפרויקט ליחידה נוספת במסגרת מעורבות חברתית, בהסכמת והתוויות המסגרת ע"י המנחה.

מרכיבי הציון

4 מטלות קריאה ותגובה בפורום הקורס – 20%
פרויקט קבוצתי - 80%

מקורות

אביניון, י. (1999). האם חשוב לחנך לערכים והאם ראוי לעשות זאת? בתוך: ברלב, מ. (עורכת). **ערכים וחינוך לערכים: סוגיות בהשתלמויות מורים**. (עמ' 35-44). ירושלים: משרד החינוך וביה"ס לחינוך של האוניברסיטה העברית.

אוזקי, ר. (2001). **שנת הבהרים שלי**, תל אביב: עם עובד.

אטינגר, א. (2002). **חקלאות בת קיימא בישראל**. תל אביב: בבל.

בנשטיין, ג'. (2004). בין יום האדמה ליום כדור הארץ: יהודים, פלסטינים וסביבתנות בישראל. **עיונים בניהול משאבי טבע וסביבה**, ב (2), עמ' 83-90.

עיונים בניהול משאבי טבע וסביבה, ב (2), עמ' 83-90.

בנשטיין, ג'. (2011) (עורך) **קיימות: חזון ערכים, יישום**. תל אביב: מרכז השל והמשרד להגנת הסביבה.

דיימונד, ג'. (2008). **התמוטטות**. תל אביב: מטר.

דריפוס, ע. (2003). **ריגוש וידע כיסוד לבניית יחס רציונאלי לטבע אצל תלמידי בית הספר היסודי**. אאוריקה, 16: 18-25.

השל, א. י. (2003). **השבת**. תל-אביב: משכל.

טל, ט. [עורכת] (2009). **חינוך סביבתי וחינוך לקיימות. עקרונות רעיונות ודרכי פעולה**. ירושלים: פרינטיב.

טל, א. (2006). **הסביבה בישראל: משאבי טבע, משברים, מאבקים ומדיניות - מראשית הציונות ועד המאה ה-21**. תל-אביב: הקיבוץ המאוחד.

לם, צ. (2001). "ערכים וחינוך". בתוך: עירם, י., שקולניקוב, ש., כהן, י., ושכטר, א. (עורכים). **צמתים: ערכים וחינוך בחברה הישראלית** (עמ' 651-664). ירושלים: משרד החינוך.

נוימן, ב. (2009). **תשוקת החלוצים**. תל-אביב: עם עובד והמכללה האקדמית ספיר.

סטמן, ד. תשנ"א. **דילמות מוסריות** (פרק 1, עמ' 13-31). ירושלים: כתר.

סימני חיים – 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 מכון worldwatch

עמיר, י. (2004). ארץ, טבע ואדם: ההשתרשות בנופה של ארץ-ישראל על פי משנתו של אהרון דוד גורדון. בתוך: א. רביצקי (עורך), **ארץ-ישראל בהגות היהודית במאה העשרים** (עמ' 315-345). ירושלים: יד בן צבי.

מרכז השל (עורכים) (2006). **צורכים עולמיתרבות הצריכה, הערכת מצב**. תל-אביב: בבל

קרלסון ר. (1966) **האביב הדומם**. תל-אביב: טבע ובריאות

רבינוביץ, ד. (2009) **הנה זה באתל-אביב: הקיבוץ המאוחד**

שמאי, מ. דוניץ, ד. **העתיד שאנו רוצים: החינוך בראי הקיימות**, מרכז השל והרשת הירוקה.

שוב, ש. (2011). **מעלמישורהחולין: עיוןבחגיגיישראלובמועדיו**. תל-אביב: מכוןמופ"ת.

שפיר, י. (2005), שמירת טבע וסביבה במקורות היהודיים: ביבליוגרפיה מוערת ערוכה לפי נושאים. **מיסמדליו**, 16, 203-219.

מסמכים בנושא תכניות לימודים

[חינוך לקיימות באתר משרד החינוך](#)

[תכניות לימוד ופעילויות העשרה לבתי ספר יסודיים באתר המשרד להגנת הסביבה](#)

[תכנית השרים - תכנית להטמעת פיתוח בר קיימא במערכת החינוך](#)

[הרשת הירוקה](#)

חינוך לפיתוח בר קיימא - עקרונות הקיימות לטיפוח ערכים והתנהגויות בתחומי לימוד בחטיבות הביניים- מסמך של משרד החינוך

Benyus. J. M (2002) **Biomimicry: Innovation Inspired by Nature**. New-York: Perennial

Dillon, J. Rickinson, M., Teamey, K., Morris, M., Young, M., & Sanders, D. (2006). The value of outdoor learning. **School Science Review**, 87: 107-111.

Hawken.P. (1999) **Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution**. New York : Little, Brown and Co

O.E.C.D. (2011). Quality time for students: Learning in and out of school. [Link for availability](#).

נספח 2- שאלון התפיסות והצהרה על פעולות

שאלון לסטודנטים בנושא קיימות

נתונים אישיים - מלא פרטים או בחר באפשרות המתאימה (הקף במעגל)

שם הסטודנט _____ ת.ז. _____ שנת לידה _____
מגדר: זכר/ נקבה _____ מגזר: יהודי/ ערבי/ אחר _____
מקום מגורים נוכחי _____
שם ומקום התיכון בו סיימת לימודי התיכון _____
שם היישוב בו התגוררת במשך התקופה הארוכה ביותר בילדותך _____
איך היית מגדיר ישוב זה ? עירוני / כפרי / קהילתי / אחר _____
מסלול התמחות בלימודיך במכללה: _____
האם למדת את נושא הקיימות בעבר? _____ אם כן, באיזה מסגרת? _____
האם היית/עדיין פעיל במסגרת חברתית? _____ האם הפעילות קשורה לקיימות? _____
פרט _____

היגדים

א- תדירות

מס"ד	פעולות	כמעט תמיד	לעיתים קרובות	מדי פעם	לעיתים רחוקות	אף פעם
.1	מביא חומרים [כמו: עיתונים, בקבוקי פלסטיק] למרכזי איסוף למחזור					
.2	מחזיר בקבוקי שתייה על פי חוק הפיקדון					
.3	משתמש בדפי כתיבה משומשים כניירות טיוטא					
.4	עושה שימוש חוזר בשקיות ניילון ששימשו לאריזת קניות					
.5	רוכש מוצרים 'ידידותיים לסביבה' (לדוגמא: תרסיס שאינו פוגע באוזן, חומרים שאריזותיהם ניתנות למחזור, אירוזות חסכוניות)					
.6	חוסך בחשמל על ידי כיבוי אורות ומכשירי חשמל כשאינם בשימוש					
.7	חוסך במים בשימוש ביתי (למשל: סוגר את הברז בזמן צחצוח שיניים, בהדחת כלים וכדומה)					
.8	אוסף בקבוקים ופחיות, שהושלכו במקומות ציבוריים ומעביר לפח מיחזור					
.9	משתתף במאבק למניעת מפגעים בסביבה (עצומות, הפגנות וכו')					
.10	נוהג לטייל בטבע					
.11	נוהג להשתמש בכלים חד פעמיים					
.12	נוהג לשתות מים מינרלים שרכשתי בבקבוק					

ב- מידת הסכמה

ציין את מידת הסכמתך לכל אחד מההיגדים ע"י סימון X במקום המתאים

מס"ד	היגדים	מסכים בהחלט	מסכים	אין לי דעה בנושא	לא מסכים	ממש מתנגד
1.	חוקים מפחיתים פגיעה בסביבה					
2.	על כל אדם מוטלת האחריות לשמור על הסביבה					
3.	גם אם אחסוך במים או בחשמל או ארכוש מוצרים ידידותיים לסביבה, זה לא ישנה דבר כי ההשפעה של כל האנשים האחרים רבה מדי					
4.	נושאי הסביבה צריכים לתפוס מקום חשוב יותר בסדר העדיפויות הלאומי בישראל בהשוואה למצב הקיים					
5.	ענישה לא מונעת פגיעה בסביבה					
6.	זכות האדם לנצל את משאבי הטבע לפי צרכיו					
7.	יש להעניש אנשים פרטיים על פגיעה בסביבה					
8.	חשוב מאוד לארגן פעילויות בית ספריות בנושא סביבה – יום ירוק, סיורים ותערוכות					
9.	אתנגד לכל חוק סביבתי שיגביל את אורח החיים שלי					
10.	חשוב להגן על מין מסוים שאינו מזיק לאדם גם אם אינו מביא תועלת לאדם.					
11.	מדינת ישראל צריכה לעודד פיתוח מקורות אנרגיה מתחדשים (כמו אנרגיה סולארית) גם אם זה יגרום להתייקרות השימוש לצרכן					
12.	יש לעצור את בניית המרינות לאורך החופים					
13.	תהליך היווצרות הידע בלימוד קיימות הינו תהליך דינאמי לו שותף הלומד					

					לימודי הקיימות צריכים לחתור לגיבוש מחויבות אישית לצמצום צריכת האדם את משאבי הטבע	14
					הטבע מספק לאדם שרותי חינם של טיהור אויר, טיהור מים, מיתון תופעות אקלימיות ועוד, ללא הגבלה.	15

ג- כתוב בקצרה:

קיימות עבורי היא _____

חשוב לי להשתתף בקורס קיימות כי

נספח 3- הנחיות לביצוע הפרויקט

תכנית להגשת הפרויקט ומחווון

קורס קיימות

תכנית להגשת הפרויקט ומחווון

הפרויקט הקבוצתי מבוסס על שלושה שלבים: תכנון, ביצוע ודיווח. שלב התכנון – יתקיים במהלך סמסטר א', שלב הביצוע – יתקיים במהלך השנה שלב הדיווח – יתקיים לאחר חופשת הפסח. דיווח ראשון במליאת הקבוצה והצגת הפרויקט ביריד הקיימות שיתקיים בסוף השנה דיווח על הפרויקט הקבוצתי אמור לכלול את המרכיבים לפי הפירוט להלן הצגה בעל פה במצגת.

להלן הפירוט והמחווון

1. מבוא המסביר את הבחירה בפרויקט ותרומתו לקיימות.
2. רציונל ומטרות. התייחסות לסוגיית הפרויקט/ קונפליקט קיים /מתח בממשק האדם בטבע.
3. מיפוי שותפים רלוונטיים. ציפיות של תרומה אפשרית של הפרויקט לצמצום הקונפליקט המוצג.
4. תכנית עבודה, כולל פרוט של אחריות חברי הקבוצה.

5. תיאור שלבי הפעולה (פורטפוליו), כולל התייחסות רפלקטיבית של חברי הקבוצה בהתייחס ל: קשיים, הצלחות, מרכיבים חדשים שעלו ופתרונות אפשריים להצלחת הפרויקט.
6. בדיקת מרכיבי הפעלת הפרויקט והיבטים יישומיים הנגזרים מכך.
7. פרק אישי לכל אחד מחברי הקבוצה: תובנות אישיות מהלמידה, מעבודת הצוות, יישומיות בסביבות נוספות וכדומה.
8. מקורות.

מרכיבים	מבוא ומקורות	רציונל ומטרות	מיפוי שותפים	תכנית עבודה	שלבי הפעולה [פורטפוליו]	היבטים יישומיים	פרק אישי	הערכה כללית ביצוע, ע צוות, הגשה בעל פה	סהכ
ניקוד	15	10	5	15	15	5	10	25	100

נספח 4- משימת מיפוי מושגים

משימת למידה מקוונת – מפת מושגים אישית בנושא קיימות

מטרות המשימה

- ייצוג ידע מדעי בצורה חזותית
- יצירת מאגר מושגי בסיסי להבנת תחום הידע "קיימות"

הנחיות לביצוע המשימה

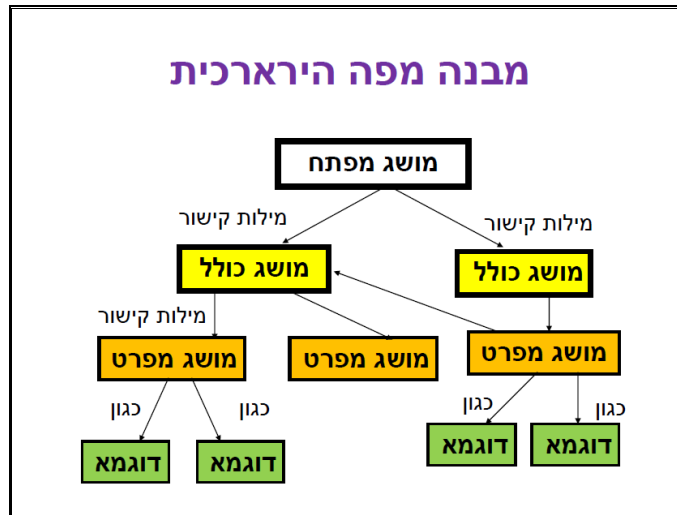
1. קראו את המאמר הבא של ד"ר יעל גבריאל בנושא הגדרת תחום הקיימות, בשם: מדוע צריך חינוך לקיימות (או לפיתוח בר-קיימה)?
2. ציינו שלושה-חמישה רעיונות מרכזיים המוצגים במאמר זה.
3. אתרו בקריאה 20 מושגים מרכזיים להבנת הרעיונות שציינתם. [לנוחיותכם תוכלו לרשום את המושגים שבחרתם על פתקים]
4. מקמו בראש המפה את המושג הכללי ביותר.
5. מקמו באופן היררכי את שאר המושגים. מומלץ ש: מושגים כללים יותר למקם מעל מושגים פחות כללים. מושגים באותה דרגת כלליות למקם באותה שורה.
6. שרטטו חיצים – בין מושגים. כך שיוצגו קשר בין מושגים. לבדיקה אישית: נסו למצוא משמעות של רצפי המושגים המחוברים בקו.
7. על גבי החיצים הוסיפו מילות קישור- כך שכל שני מושגים ומילות קישור ייצרו משפט.
8. התבוננו בתוצר - בנייתם מפת מושגים אישית.

הערכת ביצוע

1. **מספר המושגים** - יוצגו לפחות 20 מושגים.
2. **היררכיה** - בין המושגים קיימות לפחות שלוש רמות היררכיה
3. **צמתים וקשרים** - כל מושג יחובר באמצעות קו למושג נוסף. על גבי הקו תוצג מילת קישור, כך שהמושג מקבל משמעות באמצעות קשריו.

המטלה תוצב באתר הקורס עד למועד של: מוצאי שבת ה- 30.11.13.

להלן דוגמא למפת מושגים היררכית



מקורות:

Ausubel, D. P. (1968). Educational psychology: A cognitive view. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Novak, J.D. (1990). Concept mapping: A useful tool for science education. Journal of Research in Science Teaching, 27, 937–949.

Novak, J.D., & Gowin, D.R. (1984). Learning how to learn. New York: Cambridge Press.

נספח 5- קוד הפרויקטים לפי תוכן

שם פרויקט	מספר פרויקט
מחזור ושימור חוזר אצל בני נוער בת"א	1
הצבת תיבות קינון בגינות קהילתיות	2
העלאת המודעות להפרדת פסולת	3
חתולים משוטטים	4
פרסום וצרכנות בקרב אוכלוסייה ייחודית	5
עיתון דיגיטלי בנושא החינוך המיוחד	6
שינוי בעמדות ילדים בנוגע לצריכת יתר	7
פרויקט אישוש אוכלוסיית העטלפים	8
מיחזור וקומפוסטר בבית הספר	9

צריכה חכמה	10
השבת	11
שילוב ערכים בהוראת הדיסיפלינה	12
צרכנות	13
שתילה לגובה בגינה במוסד חינוכי	14
שימוש חוזר	15
התוצר האמתי של המזון מן החי	16
טעמי המקרא	17
פסולת ונקיון חופים	18
שילוב גינה אקולוגית בתרבות בי"ס	19
צרכנות נבונה	20

נספח 6- ניתוחים סטטיסטיים למבחני לפני ואחרי למידה [בכינוס קטגוריות]

נתונים חלק א

Group Statistics						
מובהקות	T	Std. Deviation	Mean	N	מועד המדידה	
0.359	0.923	0.39384	3.5625	56	לפני	mudaut
		0.58177	3.4615	26	אחרי	
0	-6.288	0.3815	2.7845	56	לפני	responsibility
		0.58177	3.4615	26	אחרי	
0.006	-2.845	0.51716	3.0982	56	לפני	ethics
		0.58177	3.4615	26	אחרי	
0	-9.804	0.61819	2.0455	55	לפני	nizul
		0.58177	3.4615	26	אחרי	
0	-5.283	0.46516	2.8241	54	לפני	kayamut
		0.58177	3.4615	26	אחרי	
0	-3.694	0.93918	2.7	40	לפני	tfiatkaymut
		0.58177	3.4615	26	אחרי	

השוואה בין פעולות - חלק ב

Group Statistics						
------------------	--	--	--	--	--	--

מובהקות	T	Std. Deviation	Mean	N	מועד המדידה	
0.259	-1.136	1.6374	2.7768	56	לפני	memachzer
		1.0098	3.1552	29	אחרי	
0.005	-2.881	0.97929	3.6339	56	לפני	shimushchoze
		0.70186	4.2241	29	אחרי	
0.421	-0.809	0.73735	3.875	56	לפני	hosech
		0.53452	4	29	אחרי	
0.554	-0.595	0.80214	1.5804	56	לפני	pailsviva
		0.80638	1.6897	29	אחרי	
0.531	0.629	0.82252	2.5268	56	לפני	b11b12
		0.70798	2.4138	29	אחרי	