

תוצרי למידה

LEARNING OUTCOMES

ד"ר טטיאנה גורנוסטייב
היחידה להוראה ולמידה
האוניברסיטה העברית

הקשר לתהליך בולוניה

- תהליך בולוניה מציע מספר קווי פעולה שיעזרו להגיע ליעדים שנקבעו.
- לשימוש בתוצרי למידה לתיאור קורסים ותכניות לימודים מקום מרכזי בתהליך.
- ב-2003 בברלין הוחלט שהמוסדות להשכלה גבוהה באירופה יידרשו לתאר את ההסמכות (qualifications) במונחי תוצרי למידה.
- גישה מבוססת תוצרי למידה, הופכת ליותר ויותר נפוצה בעולם.

הגדרת תוצרי למידה

Learning Outcomes – תוצרי למידה, תפוקות למידה, תוצאות למידה

- "תוצרי למידה הם הצהרות לגבי מה מצופה כי הסטודנט יהיה מסוגל לעשות כתוצאה מפעילות הלמידה" (Jenkins and Unwin, 2001)
- "תוצרי למידה הינם הצהרות המפרטות מה הלומדים יידעו או יהיו מסוגלים לעשות כתוצאה מפעילות הלמידה. התוצרים בדרך כלל מבוטאים כידע, מיומנויות או עמדות" (American Association of Law Libraries, URL 3)
- "תוצרי למידה הם תיאור מפורש של מה צריך לדעת, להבין ולהיות מסוגל לעשות הלומד כתוצאה מהלמידה" (Bingham, 1999)
- "תוצרי הלמידה הם הצהרות לגבי מה מצופה שהלומד ידע, יבין ו/או יהיה מסוגל להדגים לאחר השלמת תהליך הלמידה" (ECTS Users' Guide, 2005)
- "תוצרי הלמידה הינם הצהרות מפורשות לגבי מה אנו רוצים שהסטודנטים שלנו יידעו, יבינו או יהיו מסוגלים לעשות כתוצאה מהשלמת הקורס" (University of New South Wales, Australia, URL 4)

תוצרי למידה הם הצהרות לגבי מה שמצופה מהסטודנט לדעת, להבין ו/או להיות מסוגל להדגים בתום תהליך הלמידה.

“Short and longer term pedagogical goals: At the end of this course, what should students be able to know and/or do? What skills and/or knowledge will be the basis of evaluating student performance in the course?”

Harvard University, [Syllabus Template](#)

הגישה המסורתית להוראה

- גישה ממוקדת במורה
- התמקדות בתוכן הקורס היא השלב הראשון בעיצובו.
- ההערכה נעשית במונחים של הפנמת החומר ע"י התלמידים.
- הסילבוס מתייחס בראש ובראשונה לתוכן שמועבר ע"י המורה במהלך ההרצאות
- ביקורת: קושי בזיהוי "מה הסטודנט אמור לדעת ו/או להיות מסוגל לבצע בסיום הקורס".

גישה מבוססת תוצרי למידה

- גישה ממוקדת בסטודנט.
- מתמקדת בתוצרים.
- תוצרי למידה מבטאים את מה שמצופה מהסטודנטים לבצע בתום תקופת הלמידה.
- בהוראה מבוססת תוצרי למידה, התוצרים מוגדרים בצורה ברורה ובאופן שאינו משתמע לשתי פנים.
- התוצרים קובעים את תכני תכנית הלימודים, את מבנה התכנית, את שיטות ההוראה, את תהליך ההערכה, ואת לוחות הזמנים. תוצרי הלמידה גם מספקים מסגרת להערכת תכנית הלימודים.

מטרות, יעדים ותוצרי למידה

• המטרה:

- הצהרה רחבה וכללית לגבי כוונת ההוראה.
- מנוסחת מנקודת המבט של המורה.
- מצביעה על התוכן הכללי והאוריינטציה הכללית של הקורס
- דוגמאות: "להציג בפני הסטודנטים את העקרונות הבסיסיים של מבנה האטום", לספק הקדמה כללית להיסטוריה של אירלנד במאה ה-20"

• היעד:

- הצהרה ספציפית של כוונת ההוראה
- מצביע על אחד מהתחומים הספציפיים שהמורה מתכוון לכסות בקורס
- דוגמה: "הסטודנטים יבינו את ההשפעות של התנהגויות וסגנונות החיים הן על הסביבה המקומית והן על הסביבה הגלובאלית"
- הבלבול בשימוש ב"יעדים" לתיאור הקורס: לעתים הם כתובים במונחים של כוונת ההוראה ולעתים במונחים של למידה מצופה

• תוצרי למידה:

- הצהרות ברורות לגבי מה מצופה מהסטודנט להשיג וכיצד מצופה ממנו להדגים את אותו ההישג.
- מדויקים וקלים יותר לחיבור, וברורים יותר בהשוואה ליעדים.
- מתייחסים לסטודנט

*תוצרי הלמידה החליפו גם את המונח "כשירות" (Competence) המעורפל

הטקסונומיה של בלום בתחום הקוגניטיבי

בנג'מין בלום (1913-1999)

- החשיבה מתחלקת לשש רמות מורכבות.
- תהליכי החשיבה השונים מאורגנים בסדר היררכי.
- כל רמה תלויה ביכולת לפעול ברמות שתחתיה.
- ההוראה והלמידה הם תהליכים מתמשכים.
- המורה צריך לגרות את התלמידים להניע את תהליכי החשיבה שלהם כלפי מעלה עד לשלבים הגבוהים של סינתזה והערכה.

הטקסונומיה של בלום וכתובה של תוצרי למידה בתחום הקוגניטיבי

ידע – יכולת להיזכר או לזכור עובדות, מבלי להבינן בהכרח.

לארגן, לאסוף, להגדיר, לתאר, להעתיק,
לחקות, למנות, לבחון, לזהות, לסווג, לרשום,
לשנן, לכנות, לסדר, לערוך, להציג, לצטט,
להיזכר, להכיר, לזכור, לתעד, לספור, לקשר,
לחזור, להפיק מחדש, להראות, לציין, לספר.

דוגמאות:

- לזכור מונחים ב...
- לציין את הקריטריונים שיש לשקול בעת הטיפול בחולה שחפת.
- לתאר את התהליכים ההנדסיים המשמשים ל...

הטקסונומיה של בלום וכתובה של תוצרי למידה בתחום הקוגניטיבי

הבנה – יכולת להבין ולפרש מידע שנלמד

לקשר, לשנות, להבהיר, לסווג, לבנות, לנגד,
להמיר, לפענח, להגן, לתאר, להבדיל,
להבחין, לדון, להפריד, להעריך, להסביר,
לבטא, להרחיב, להכליל, לזהות, להמחיש,
להצביע, לפרש, להסיק, למקם, לנסח מחדש,
לצפות, להכיר, לדווח, לכתוב מחדש, לסקור,
לבחור, לפתור, לתרגם.

דוגמאות:

- להבחין בין החוק האזרחי לפלילי.
- לסווג ריאקציות כאקסותרמיות ואנדותרמיות.

הטקסונומיה של בלום וכתובה של תוצרי למידה בתחום הקוגניטיבי

יישום – יכולת להשתמש בחומר הנלמד במצבים חדשים, כלומר, להשתמש ברעיונות ומושגים לפתרון בעיות.

לישם, להעריך, לחשב, לשנות, לבחור, להשלים, לבנות, להדגים, לפתח, לגלות, לעבד, להפעיל, לבחון, לנסות, למצוא, להתאים, לתפעל, לארגן, לתרגל, לנבא, להכין, להפיק, לקשר, לקבע, להראות, לשרטט, לפתור, להעביר, להשתמש

דוגמאות:

- לבנות ציר זמן לאירועים משמעותיים בהיסטוריה...
- לנבא את הגנוטיפ של תאים העוברים מיוזה ומיטוזה

הטקסונומיה של בלום וכתובה של תוצרי למידה בתחום הקוגניטיבי

ניתוח – יכולת לפרק מידע למרכיביו, כלומר לחפש
אחר קשרים פנימיים ורעיונות.

לנתח, לאמוד, לארגן, לפרק, לחשב, לסווג,
למיין, להשוות, לחבר, לבקר, לדון, להסיק,
לקבוע, להבחין, להבדיל, לחלק, לבחון,
לזהות, להמחיש, לפקח, לחקור, לסדר, לפרט,
להדגיש, לשאול, לקשר, להפריד, לחלק
לקטגוריות

דוגמאות:

- לנתח מדוע החברה מפלילה התנהגויות מסוימות.
- לדון בהשפעות הכלכליות והסביבתיות של תהליכי המרת אנרגיה

הטקסונומיה של בלום וכתובה של תוצרי למידה בתחום הקוגניטיבי

סינתזה – יכולת לחבר חלקים יחדיו ולהבין
באמצעותם את התמונה השלמה.

לטעון, לארגן, להרכיב, לסווג, לאסוף, לשלב,
לחבר, לבנות, ליצור, לעצב, לפתח, להמציא,
לבסס, להסביר, לנסח, להכליל, להפיק, למזג,
לעשות, לנהל, להתאים, לסדר, לתכנן, להכין,
להציע, לסדר מחדש, לבנות מחדש, לקשר,
לארגן מחדש, לתקן, לכתוב מחדש, לערוך,
לסכם

דוגמאות:

- לתכנן מהלך ניסוי.
- להציע תכנית טיפול למטופל

הטקסונומיה של בלום וכתובה של תוצרי למידה בתחום הקוגניטיבי

**הערכה – יכולת לשפוט ולהעריך מידע
למטרה מסוימת.**

לאמוד, לוודא, לטעון, להעריך, לחבר, לבחור,
להשוות, להסיק, להחליט, להגן, לבחון,
להסביר, לדרג, לפרש, לשפוט, להצדיק,
למדוד, לנבא, להמליץ, לציין, לקשר, לפתור,
לתקן, לשפר, לסכם, לתמוך,

דוגמאות:

- להעריך אסטרטגיות שיווק בתחומי...
- לנבא את הצלחת הטיפול.

הטקסונומיה של בלום בתחום הרגשי

- התחום הרגשי עוסק במרכיבים הקשורים למרכיב האמוציונלי של תהליך הלמידה.
- בתחום הרגשי תהליך הלמידה נע ממוכנות בסיסית לקבל מידע ועד לאינטגרציה של אמונות, רעיונות וגישות.

הטקסונומיה של בלום בתחום הרגשי

קבלה – נכונות לקבל אינפורמציה.

תגובה – השתתפות פעילה בתהליך הלמידה

הערכה – נעה בין הבנה וקבלה של ערך
למחויבות לערך

ארגון – קיבוץ של ערכים שונים ולעתים
מנוגדים, מציאת פתרון לקונפליקטים ביניהם
והפנמתם.

אפיון – ברמה הזאת לפרט כבר יש מערכת
ערכים, המורכבת מאמונות, רעיונות ועמדות
שקובעים את התנהגותו באופן עקבי וניתן
לחיזוי.

שמות פועל ודוגמאות לתוצרי למידה בתחום הרגשי

לפעול, לדבוק ב-, לשאול, לענות, לסייע, לנסות, לאתגר, להשתלב, לשתף פעולה, להגן, להפגין אמונה ב-, להבחין, לדון, להציג, לחלוק על, ליזום, למזג, להצדיק, להאזין, לארגן, להשתתף, להצטרף, לחלוק, לשפוט, לפקפק, לתמוך, לדווח, להעריך.

דוגמאות:

- להציג נכונות לתקשר עם המטופלים
- להשתתף בדיון בכיתה עם קולגות ומורים
- לפתור קונפליקטים בין אמונות אישיות לסטנדרטים אתיים מקצועיים

הטקסונומיה של דייב בתחום הפסיכומוטורי

- בתחום הפסיכומוטורי הדגש הוא על המיומנויות הפיזיות, המצריכות קואורדינציה של מוח ופעילות שרירים.
- בשימוש בתחומים הבאים: מדעי מעבדה, מדעי הבריאות, אומנויות, מוסיקה, הנדסה, תיאטרון וחינוך גופני.

הטקסונומיה של דייב בתחום הפסיכומטורי

- חיקוי – התבוננות בהתנהגות של אדם אחר והעתקה של התנהגות זאת. שלב ראשון בלמידת מיומנות מורכבת
- תפעול – היכולת לבצע סדרת פעולות בעזרת מדריך ותרגול
- דיוק – ברמה הזאת לסטודנט כבר יש יכולת לבצע משימות עם טעויות מעטות ולדייק ללא נוכחות המקור.
- ארטיקולציה – היכולת לתאם (to co-ordinate) סדרה של פעולות, ע"י שילוב של מיומנויות.
- נטורליזציה – היכולת להדגים רמה גבוהה של ביצוע באופן טבעי (בלי לחשוב על כל פעולה)

שמות פועל בתחום הפסיכומטורי

להסתגל, לסגל, לתת (תרופה), לשנות, לסדר, להרכיב, לאזן, לכופף,
לבנות, לכייל, לחבר כוריאוגרפיה, להרכיב, להעתיק, לעצב, להעביר,
להבחין, להדגים, להבחין (ע"פ מגע), לנתח, להניע, להעריך, לבחון,
לבצע, לתקן, להופיע, להציג, להגיב, לחקות, לתפעל

דוגמאות:

- לבצע טיפול שורש
- לכייל מערכת ניסוי

קווים מנחים לכתיבת תוצרי למידה לקורס

- יש להתמקד במצופה מהסטודנטים לעשות או להדגים בסיום הקורס. כל הצהרה ברשימת תוצרי למידה תהווה המשך למשפט הפתיחה: " בסיומו של קורס זה, הסטודנט ידע/יהיה מסוגל:
- חשוב לבטא את תוצרי הלמידה במונחים פשוטים וברורים. רצוי לא יותר ממשפט אחד לכל תוצר למידה.
- מספר מועט של תוצרי למידה מרכזיים בכל קורס (4-8), בכדי שיהיו משמעותיים ויהיה קל לזכור אותם.
- לא "רשימת משאלות", אלא הצהרות הניתנות להערכה.
- יש לוודא שתוצרי הלמידה של הקורס קשורים לתוצרי הלמידה של התוכנית.
- יש לזכור את פרק הזמן בו תוצרי הלמידה אמורים להיות מושגים.
- יש להימנע מהעמסת הרשימה בתוצרי הלמידה הלקוחים מתחתית הטקסונומיה של בלום (לא רק זיכרון והבנה, יותר יכולת ניתוח, סינתזה, הערכה) – תלוי גם בסוג וברמת הקורס.

קווים מנחים לכתיבת תוצרי למידה לקורס - המשך

- עדיפות לשימוש בשם פועל אחד בכל תוצר למידה
- כל תוצר למידה יתחיל בשם פועל אקטיבי (ניתן להיעזר בטקסונומיה של בלום).
- רצוי להימנע משמות פועל כגון "להבין", "להיות מודע", להיחשף וכו', שעשויים להיות:

- מעורפלים
- אינם קלים להערכה ומדידה
- הסטודנטים יכולים לפרש את המושגים לא נכון
- עלולים להתמקד בתהליך שעברו הסטודנטים, במקום בתוצאה הסופית.
- נתונים לפרשנויות שונות במונחים של איזו פעולה הם מציינים
- מציינים התנהגות נסתרת שלא ניתן לראות ולמדוד אותה

קווים מנחים לכתיבת תוצרי למידה לתוכנית לימודים

- 5-10 תוצרי למידה לתוכנית
- שני סוגים :

1. תוצרי צמידה שניתן להעריכם במהלך תכנית לימודים.
2. לצורך אינדיקציה למעסיקים עתידיים, באמצעותם יוכלו להעריך את היכולות של בוגרי התוכנית

- תוצרי למידה לתכנית לימודים עשויים להעיד על תחומי למידה רבים ועל ניסיון שהסטודנט צבר בתוכנית.
- בחלקם, יכולים להילקח מרשימת תוצרי למידה של הקורסים השונים.

תוצרי למידה לתוכנית לימודים – מיפוי קורסים

קורס 4	קורס 3	קורס 2	קורס 1	תוצרי למידה של תכנית לימודים
	x		x	תוצר 1
x		x		תוצר 2
	x		x	תוצר 3
			x	תוצר 4
x	x			תוצר 5
x	x	x		תוצר 6

הערכה (Assessment)

- ישירה : בחינה בכתב ובע"פ, עבודת פרויקט, פורטפוליו, תזה, הערכת ביצוע וכו'
- עקיפה: סקרי מעבידים, השוואה עם מוסדות מקבילים, סקרים של סטודנטים קודמים, שיעורי נשירה

הערכה (Assessment)

- **מעצבת:**
 - מתבצעת בהתחלה ובמהלך הקורס.
 - מספקת מידע על התקדמותם של הסטודנטים.
 - מתייחסת לפעילויות שננקטות ע"י המורה או הסטודנט (הערכה עצמית), כדי לספק מידע שיעזור לתכנן טוב יותר את המשך ההוראה והלמידה.
 - מספקת פידבק אפקטיבי בזמן אמת
 - מאפשרת למורה להגיב לצרכי הסטודנטים
 - מטרה: שיפור למידה.
- **מסכמת:**
 - מסכמת את הלמידה של הסטודנט בנק' זמן מסוימת.
 - בדרך כלל מתבצעת בסוף הקורס.
 - מטרה: תיאור ההישגים.
- **מתמשכת:**
 - בתיאוריה שילוב של הערכה מעצבת והערכה מסכמת

הערכה – מורה לעומת סטודנט

הערכה מנקודת מבט המרצה:

תוצרי למידה ← פעילות אקדמית ← הערכה

הערכה מנקודת מבט הסטודנט:

הערכה ← פעילות אקדמית ← תוצרי למידה

עבור הסטודנטים ההערכה היא תכנית הלימודים. הסטודנטים ילמדו מה שהם חושבים שהם יוערכו לגביו, ולא את מה שמצוין בתכנית הלימודים ואף לא את מה שנלמד בהרצאות.

סיכום יתרונות של הוראה מבוססת תוצרי למידה

- תוצרי למידה מסייעים למורים להגדיר לסטודנטים מה מצופה מהם באופן ברור.
- תוצרי למידה מסייעים לסטודנטים ללמוד באופן יעיל יותר: הסטודנטים יודעים היכן הם עומדים ותוכנית הלימודים הופכת לנגישה יותר עבורם.
- תוצרי למידה עוזרים למורים לתכנן את החומרים באופן יעיל יותר בכך שהם משמשים כתבנית.
- תוצרי למידה עוזרים למורים לבחור את אסטרטגית ההוראה המתאימה.
- תוצרי למידה מסייעים בתכנון תכנית לימודים ע"י הבהרת תחומי חפיפה בין קורסים.

סיכום יתרונות של הוראה מבוססת תוצרי למידה - המשך

- תוצרי למידה מספקים מערך הגדרות מקיף ומדויק של מה שהסטודנטים יהיו מסוגלים להשיג לאחר סיום הלמידה.
- תוצרי למידה מספקים מידע ברור שמסייע לסטודנטים בבחירת הקורסים.
- תוצרי למידה מספקים מידע ברור למעסיקים ומוסדות להשכלה גבוהה לגבי ההישגים של סטודנטים.
- תוצרי למידה תורמים לניידות הסטודנטים בכך שמקלים על ההכרה.

בעיות פוטנציאליות ביישום תוצרי למידה

- קיימת טענה שתוצרי למידה אינם מתאימים לתפישה כי למידה אקדמית צריכה להיות פתוחה.
- שימוש בתוצרי למידה עלול להביא לתכנית לימודים מונעת-הערכה, אם תוצרי למידה יהיו מגבילים מדי

ציפיות סטודנטים מהוראה מבוססת תוצרי למידה

- שתוצרי הלמידה לא ישמשו באופן סמלי בלבד. לדוגמא, שיופיעו רק בסילבוס לקורס.
- שתוצרי הלמידה יהיו נגישים וברורים לסטודנטים, כך שהם יוכלו להציג באופן בהיר את הידע והכישורים שרכשו.
- שתוצרי הלמידה לא יהיו מנוסחים באופן צר מדי, העלול להגביל את חופש הלמידה. אך גם שלא יהי מנוסחים בצורה רחבה מדי, שתהפוך אותם לחסרי משמעות.

תרשים זרימה לכתובת סילבוס לקורס במונחים של תוצרי למידה



סיכום תוצרי למידה

"ציפיות ברורות מהסטודנטים לגבי הנדרש מהם מביאות ללמידה יעילה יותר" (Ramsden, 2003).

"הדרך הטובה ביותר לסייע לסטודנטים להבין איך עליהם להשיג את תוצרי הלמידה היא הגדרה ברורה של טכניקות ההערכה והקריטריונים להערכה." (Toohey 1999).

Writing and Using Learning Outcomes: a Practical Guide

http://sss.dcu.ie/afi/docs/bologna/writing_and_using_learning_outcomes.pdf

Implementing Bologna in your institution

C 3.4-1

Using learning outcomes and competences

Planning and implementing key Bologna features

Writing and Using Learning Outcomes: a Practical Guide



Declan Kennedy, Áine Hyland, Norma Ryan

תודה!

ד"ר טטיאנה גורנוסטייב - היחידה להוראה ולמידה, האוניברסיטה העברית