

עושר השמור לבעליו: לטובתו או לרעתו? בחינת השפעת עושר המדיום על שני סוגי הוראה של חומר ברמות קושי שונות

אבנר כספי

האוניברסיטה הפתוחה
המחלקה לחינוך ולפסיכולוגיה
avnerca@openu.ac.il

תמר לוין

האוניברסיטה הפתוחה
המחלקה לחינוך ולפסיכולוגיה
levin.tamar@gmail.com

Reserved Richness to the Owner: For his Sake or Weakness? Examining the Influence of Media Richness on two Instructional Methods of Difficulty Learning Material

Tamar Levin

Department of Education & Psychology
The Open University of Israel

Avner Caspi

Department of Education & Psychology
The Open University of Israel

Abstract

The influence of instructional media on the execution of learning task was examined. Two opposite theories were tested: Media richness theory (Daft & Lengel, 1984, 1986) and the Paradox of richness (Robert & Dennis, 2005). 128 Open University students participated in an experiment that manipulated learning methods (direct instruction vs. construction in cooperative learning), content difficulty, and richness of the communication medium. Pairs of student taught each other (direct learning), or studied together (constructive learning) how to solve logic and analogy questions. The pairs communicated using Skype™, half used voice only (lean medium), and the other half used video (rich medium). The findings supported Media richness theory. For difficult material, video learners achieved better than audio learners. The paradox of richness received no support.

Keywords: Media richness, Paradox of richness, Instruction, Construction.

תקציר

המחקר הנוכחי בדק כיצד משפיע אמצעי התקשורת על ביצוע מטלות הוראתיות ולימודיות. נבחנו שתי גישות תיאורטיות הפוכות: תיאורית עושר המדיה (Daft & Lengel, 1984, 1986), ופרדוקס העושר (Robert & Dennis, 2005). 128 סטודנטים מהאוניברסיטה הפתוחה השתתפו בניסוי שבו תופעלו שיטת הלימוד (הוראה ישירה לעומת הבניה בלימוד משותף), קושי החומר הנלמד ואמצעי התקשורת. זוגות של משתתפים לימדו זה את זה (הוראה ישירה) או למדו יחד (הבניה) כיצד לפתור שאלות הגיון ואנלוגיות, כשהתקשורת ביניהם מתבצעת באמצעות תוכנת Skype™. מחצית הזוגות שוחחו רק באמצעות הרכיב הקולי בתוכנה זו והמחצית השנייה עשתה שימוש גם ברכיב החזותי. הממצאים תמכו בתיאורית עושר המדיה, בניגוד לתמיכה המעטה לה זכתה עד כה במחקרי מעבדה. בלימוד חומר קשה, נמצא שהישגי הלומדים באמצעות וידאו היו גבוהים בהשוואה להישגי הלומדים באמצעות אודיו. מאידך, לא מצאנו תמיכה במודל פרדוקס העושר, שהוצע על ידי Robert and Dennis (2005).

מילות מפתח: עושר המדיה, פרדוקס העושר, הוראה ישירה, הבניה.

מבוא

התפתחותה המואצת של התקשורת הדיגיטלית בעשורים האחרונים הפכה אמצעי מדיה כגון דוא"ל, קבוצות דיון, וכלי מסרים מיידיים לחלק מהתרבות התקשורתית, המשמשים גם בהוראה ובלמידה. כלים אלו מציבים אתגרים חדשים בפני הלומדים, בעצם בחירת אמצעי התקשורת לצורך ביצוע מטלות הוראה או למידה שונות. מהם השיקולים, המודעים והלא-מודעים, המשפיעים על בחירת אמצעי תקשורת?

תשובה אחת לשאלה זו, הציעה **תיאוריית עושר המדיה** (Media Richness Theory, Daft & Lengel, 1984, 1986), אחת התיאוריות המרכזיות בתחום בחירת המדיום והשימוש בו. התיאוריה טוענת כי אמצעי תקשורת נבדלים ביניהם בעושר המידע אותו הם מסוגלים להעביר. "עושר", מציעה התיאוריה, הינו פונקציה של ארבעה מרכיבים: יכולת המדיום (1) לספק משוב מיידי, (2) להעביר רמזי תקשורת מילוליים ולא-מילוליים, (3) ליצור תחושת פרסונליזציה, ו-(4) לדמות שפה טבעית. טענתה המרכזית של התיאוריה היא שלצורך העברת מסר מורכב, עמום או שאינו בהיר נדרש אמצעי תקשורת "עשיר" (למשל, תקשורת פנים-אל-פנים), בעוד שלצורך העברת מסר פשוט, ברור או בהיר די באמצעי תקשורת "עניי" (למשל, דוא"ל או מכתב).

לאחרונה, Robert and Dennis (2005) הציעו מודל קוגניטיבי לבחירת מדיום – **פרדוקס העושר**. לפי מודל זה, מוטיבציה ותהליכי קשב הם שני גורמים מתווכים שיכולים להשפיע על מידת התאמת אמצעי תקשורת להעברת מידע מסוים. ככל שאמצעי התקשורת מעביר יותר מידע (היינו, "עשיר" יותר) נדרשת רמת קשב גבוהה יותר מהנמען, בכדי להתמקד במידע החשוב ולהתעלם ממידע מסוים. באופן פרדוקסאלי, דווקא אמצעים המאפשרים העברה של מידע רב יותר, עלולים להסיח את דעת הנמענים מהמסר המרכזי ובכך מקשים על ביצוע מטלות מורכבות ועל העברת מידע עמום.

אחד הכשלים במחקרים השונים שבחנו את תיאוריית עושר המדיה הוא חוסר ההבחנה בין "מסר" ו"מטלה". בעוד שלעיתים המטלה היא העברת המסר, יש מצבים בהם אין הדבר כך. Daft and Lengel (1986) הציעו כי המטלה (Task) היא הבנת המסר המועבר דרך האמצעי הנבחר. לעומתם לפי פרדוקס העושר (Robert & Dennis, 2005) אין הבחנה בין הבנת המסר כמטלה לכשעצמה לבין מטלה של ממש. חשוב מכך, המשגת "אי-בהירות" (equivocality) מיוחסת במחקרים השונים לעיתים למסר עצמו ולעיתים למטלה (Dennis & Kinney, 1998; Mennecke, Valacich, & Wheeler 2000).

כמענה תיאורטי לכך, אנו מציעים סיווג לאי-בהירות המטלה. Zigurs and Buckland (1998) הגדירו מטלה כך: "given information" (עמ' 316). במילים אחרות, מרכיבי המטלה הם: דרישות התנהגותיות – **מה** צריך לעשות, השגת מטרות מוצהרות – **לשם מה** צריך לעשות זאת, דרך תהליכים מסוימים – **איך** צריך לעשות. הגדרה זו **לא** כוללת שני מרכיבים: **מי** צריך לעשות את המטלה **ומהן המיומנויות הנדרשות** לביצועה (שני משתנים בלתי תלויים שאינם מגדירים את המטלה אלא את המבצע). בהתאם להגדרה זו, מטלה תחשב לא-בהירה כאשר לפחות אחד מהמרכיבים הללו אינו נהיר למשתתפים; אי-הבהירות עולה ככל שיותר מרכיבים לא ידועים או שאינטראקציה בין כמה מהם יוצרת מצב עמום. בהקשר של למידה והוראה, מטלת הוראה, **הממוקדת במורה** (teacher-centered), בה המידע מועבר לומד על ידי המורה, שאחראי על קבלת ההחלטות בדבר התוכן, המסגרת ורצף התפתחות הלמידה (Margules, 1996), תחשב כמטלה יותר בהירה (unequivocal) בהשוואה למטלת הבניה שיתופית **הממוקדת בלומד** (learner-centered). מכיוון שבמטלה הממוקדת במורה, פרט לידע **מה** צריך לעשות, ידוע ונהיר למשתתפים גם **איך ולשם מה** צריך לעשות זאת, דבר שהוא פחות ידוע במטלות הבניה הממוקדות בלומד. אמנם, כמו שהבהרנו, השאלה **מי** צריך לעשות את המטלה אינה חלק מהגדרת אי-הבהירות, אך במטלת הבניה גם נושא זה עשוי להיות עמום, ולהוסיף ממד נוסף לאי-הבהירות. חשוב לשים לב שבהגדרת מטלת הוראה הישירה כ"בהירה" ממטלת למידה שיתופית בגישת ההבניה אין בכדי לקבוע כי היא בהכרח קלה או פשוטה יותר ממנה.

השערות המחקר

1. תיאורית עושר המדיה מנבאת כי שימוש באמצעי תקשורת עשיר יוביל להישגים (במטלה ובמבחן אחר) גבוהים יותר לעומת שימוש באמצעי עני. לעומת זאת, אם אמנם אמצעי תקשורת עשיר מכיל הסחות ודורש רמת מוטיבציה גבוהה ורמת קשב גבוהה למטלה, בהתאם לניבוי פרדוקס העושר, נמצא שדווקא באמצעי תקשורת עני ההישגים יהיו טובים יותר.
2. במטלת ההבניה שבבסיסה תהליך של יצירת הידע, תפקידו של הלומד הוא לבנות, לעבד ולשנות את המידע לידיע. לפיכך, אנו משערים כי כשישאלו הלומדים על **המרכיב הקוגניטיבי** שבתפיסת הלמידה (Caspi & Blau, 2008) הוא ימצא גבוה בהשוואה למטלה המושתתת על תהליך מסירתו וקליטתו של מידע בגישה ההוראתית.
3. על פי **תיאוריית הקונסטרוקטיביזם החברתי** של Vygotsky (1978), מימוש פוטנציאל ההתפתחות אצל הלומד מותנה בהתנסות באינטראקציה חברתית עם אדם מיומן ממנו, מבוגר או חבר. גם Anderson (2004) סבור שלאינטראקטיביות יש תפקיד קריטי בלמידה, לטענתו האינטראקציה בין שותפי הלמידה תומכת בלמידה ואף מגדירה אותה. לפי **תיאוריית "cues-filtered-out"** (Culnan & Markus, 1987), תקשורת בתיווך מחשב (תב"מ) מפחיתה "רמזי הקשר חברתיים". העדר רמזים לא-ורבליים והקטנת אינטראקטיביות הופכת תב"מ ללא-אישית וממוקדת במסר (Sproull & Kiesler, 1986). בהתאם לכך, נשער כי תפיסת הלמידה במרכיב **הרגשי-חברתי**, תהיה גבוהה יותר בשימוש באמצעי עשיר לעומת השימוש באמצעי עני. מאידך, נעריך כי תפיסת הלמידה במרכיב זה תהיה לכל הפחות זהה בשני אמצעי התקשורת, שכן לפי מודל התקשורת ההיפר-אישי (Walther, 1996; 2007), המשתמשים במדיום שמפחית או מונע רמזי תקשורת, מפתחים אסטרטגיות מפצות כדי להניע תהליכים חברתיים.
4. ההבדל באיכות הביצוע בין אמצעי עשיר לאמצעי עני בלמידת תכנים קלים יהיה קטן יותר מאשר ההבדל בין אמצעי עשיר לעני בתכנים קשים.
5. ההבדל באיכות הביצוע בין מטלה בהירה (הוראה) למטלה לא בהירה (למידה שיתופית) בתכנים קלים יהיה קטן יותר מאשר בין מטלה בהירה למטלה לא בהירה בתכנים קשים.

שיטה

משתתפים

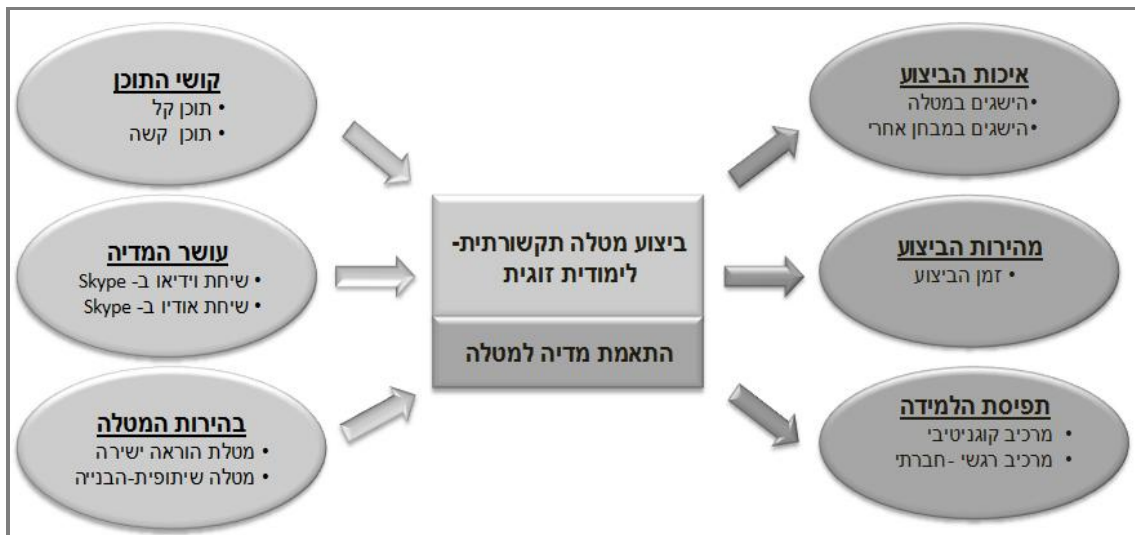
במחקר השתתפו 128 סטודנטים באוניברסיטה הפתוחה, הלומדים לתואר ראשון במחלקה לחינוך ופסיכולוגיה, שקיבלו קרדיט על השתתפות במחקר, מתוכם 105 נשים (82%). כאשר הרכב הזוגות מבחינת מין כלל: 43 זוגות של נשים, 2 זוגות של גברים, ו-19 זוגות מעורבים. 12.5% מכלל הנבדקים דיווחו כי שפת האם שלהם אינה עברית. גיל הנבדקים נע בין 19 עד 64, הגיל הממוצע: 27.35, סטיית התקן: 6.44 והחציון: 26.

כלים והליך

המשתתפים במחקר הוקצו באופן אקראי לזוגות, שהוקצו אקראית לאמצעי התקשורת (שיחת קול או שיחת וידאו), מטלות ורמות קושי תוכן שונות. רמת קושי התוכן נקבעה באמצעות מחקר מקדים. כל משתתף נבחן לפני תחילת ביצוע המטלה במבחן ידע – מבחן "לפני". לבחינת יעילות ההתאמה בין המדיה למטלה, כל זוג נדרש לבצע מטלה לימודית באופן הבא: לכל אחד מחברי הזוג שהוקצה למטלת **ההוראה** ניתן דף הסבר ודוגמאות לפתרון באחד משני הנושאים שהופיעו במטלות ובמבחנים (אנלוגיה או היגיון – שהוקצו בין חברי הזוג בהטלת מטבע), כך שכל משתתף שימש מורה בנושא אליו הוא הוקצה. ואילו לזוג שהוקצה למטלת **ההבניה** השיתופית, ניתנו לשני המשתתפים דפי ההסבר והדוגמאות לשני הנושאים אותם התבקשו ללמוד יחד. כל זוג נדרש להחליט על תשובותיו במטלה (מדד ההישג ברמת הזוג) ולהודיע על מוכנותו להיבחן (מדד מהירות ביצוע הלמידה) במבחן "אחרי" (מדד ההישג ברמת הפרט). בכדי לשמור על איזון בין גרסאות המבחנים מחצית מהנבדקים מילאו מבחן "לפני" ומבחן "אחרי" בגרסה א', ובגרסה ב' הוצגו המבחנים בסדר ההפוך. מבחן t הראה כי אין הבדל במבחן "לפני" או במבחן "אחרי" בין שתי הגרסאות ($t(126) < 1$) בשני המבחנים.

לאחר שנבחנו במבחן "אחרי" ענה כל משתתף על שאלון הבדק את **תפיסת הלמידה** והערכת ההצלחה בביצוע. המרכיב הקוגניטיבי התבסס על הגדרת תפיסת למידה של Marton & Säljö

(1976a,b), המרכיב הרגשי והחברתי הוגדר בהתאם ל-Caspi & Blau (2008). התשובות ניתנו בסולם דמוי ליקרט מ"1" (כלל לא) ועד "6" (במידה רבה מאוד). מהימנות השאלון עמדה על $\alpha = 0.85$ למרכיב הקוגניטיבי ו- $\alpha = 0.87$ למרכיב הרגשי. לבסוף, כל נבדק השיב על שאלון לבדיקת המניפולציה: קושי התוכן הנתפס, בהירות הנתפסת של המטלה ותפיסת עושר אמצעי התקשורת. מהימנות השאלות לכל אחד מהמשתנים עמדה על $\alpha = 0.87$, $\alpha = 0.83$ ו- $\alpha = 0.94$ בהתאמה. מודל המערך המחקרי מוצג באיור 1.



איור 1. מודל המערך המחקרי

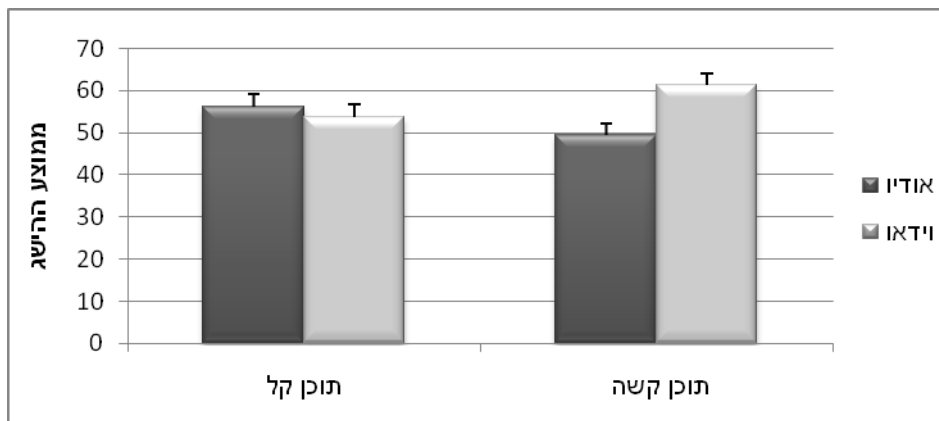
המשתנים הבלתי תלויים במחקר מופיעים בצד שמאל של התרשים ואילו המשתנים התלויים מופיעים בצידו הימני.

תוצאות

נציג את עיקר הממצאים על פי ההשערות שהוצגו קודם. תחילה יוצגו התוצאות ביחס למימד הביצועי ולאחר מכן התוצאות ביחס למימד הערכתי – תפיסת הלמידה.

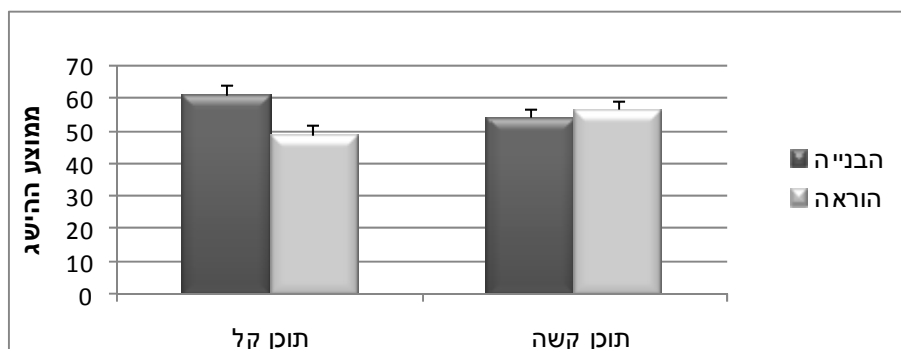
איכות הביצוע – בבחינת תוצאות המבחנים (לפני ואחרי), ניתוח שונות תלת-גורמי ($2 \times 2 \times 2$) לא העלה אפקטים עיקריים מובהקים¹. באיור 2 מוצגת האינטראקציה שבין אמצעי התקשורת וקושי התוכן, $F(1,56) = 6.20, p < 0.025, \text{adjusted-}d = .73$. ניתוח אפקטים פשוטים הראה כי ההבדל בין הקבוצה שלמדה חומר קשה באמצעות וידאו ובין הקבוצה שלמדה חומר קשה באמצעות אודיו מובהק סטטיסטית, $t(30) = 2.90, p < 0.005, d = .73$ ואילו ההבדל שבין הקבוצה שלמדה חומר קל באמצעות וידאו ובין הקבוצה שלמדה אותו חומר באמצעות אודיו אינו מובהק סטטיסטית, $t(30) < 1$. ממצא זה מהווה תמיכה בתיאורית עושר המדיה.

¹ את תוצאות המבחן "לפני" בחנו כשביצעו כל משתתף לבדו הם יחידת הניתוח, ואילו במבחן "אחרי" הממוצע בין ציוני שני בני הזוג הוא יחידת הניתוח. מאחר וכל אחד מחברי הזוג תורם שונות משלו לביצוע (וגם להערכות), לא ניתן להתייחס לכל משתתף כאירוע בלתי תלוי (ראה: Kenny, Kashy & Cook, 2006).



איור 2. אינטראקציה בין אמצעי התקשורת וקושי התוכן בהישג של מבחן "אחרי"

גם האינטראקציה (המוצגת באיור 3) שבין קושי התוכן ובהירות המטלה נמצאה מובהקת סטטיסטית, $F(1,56) = 6.75, p < 0.025, \text{adjusted-}d = 0.76$. ניתוח אפקטים פשוטים הראה כי ההבדל בקבוצה שלמדה תוכן קל בין אלו שלמדו בתנאי הבניה ובין אלו שלמדו בתנאי הוראה היה מובהק סטטיסטית, $t(30) = 2.94, p < 0.01, d = 0.73$, בעוד שהבדל זה בקרב אלו שלמדו תוכן קשה לא נמצא מובהק, $t(30) < 1$. בנוסף חשוב לציין, כי המבחנים כללו שאלות קשות יחסית ולכן הממוצעים נמוכים. השימוש במבחנים ברמת קושי זו נעשה בכוונה תחילה בכדי שאכן תתרחש למידה וכחלק מהמניפולציה של המחקר.



איור 3. אינטראקציה בין קושי התוכן ובהירות המטלה בהישג של מבחן "אחרי"

הכנסת מהירות הביצוע כמשתנה שונות משותפת לניתוח זה לא שינתה את דפוס הנתונים. טבלה 1 מציגה את הממוצעים בתנאים השונים לאחר בקרה על מהירות הביצוע.

טבלה 1. הישגים ב"מבחן אחרי" – ממוצעים וסטיות תקן

	תוכן קשה		תוכן קל		
	ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת	
אודיו	48.13	18.34	57.50	11.83	הבניה
	50.63	15.26	55.00	16.33	הוראה
וידאו	60.00	18.26	65.00	18.26	הבניה
	62.50	17.32	42.50	16.53	הוראה

תפיסת למידה – מרכיב קוגניטיבי ורגשי: באף אחד מהמרכיבים לא נמצאו אפקטים עיקריים מובהקים סטטיסטית וגם לא אינטראקציות מובהקות סטטיסטית (במרכיב הקוגניטיבי: $p < 0.09$,

במרכיב הרגשי ($p < 0.07$). חזרנו על הניתוח כשמדד מהירות הביצוע מוכנס כמשתנה שונות משותפת. הממוצעים וסטיות התקן לאחר בקרה על מהירות הביצוע מוצגים בטבלאות 2-3.

טבלה 2. תפיסת למידה: מרכיב קוגניטיבי – ממוצעים וסטיות תקן

	תוכן קל		תוכן קשה		
	ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת	
אודיו	3.94	2.01	3.31	1.99	הבניה
	2.81	2.33	2.54	2.42	הוראה
וידאו	4.18	2.33	3.68	2.13	הבניה
	3.79	1.99	3.98	1.94	הוראה

טבלה 3. תפיסת למידה: מרכיב רגשי – ממוצעים וסטיות תקן

	תוכן קל		תוכן קשה		
	ממוצע	ס"ת	ממוצע	ס"ת	
אודיו	3.94	2.01	3.31	1.99	הבניה
	2.81	2.33	2.54	2.42	הוראה
וידאו	4.18	2.33	3.68	2.13	הבניה
	3.79	1.99	3.98	1.94	הוראה

בניתוח זה למרכיב הקוגניטיבי נמצאו אפקטים עיקריים מובהקים לאמצעי התקשורת ולבהירות המטלה: $F(1,55) = 10.17, p < 0.005, \text{adjusted-d} = 0.95$ ו- $F(1,55) = 4.99, p < 0.05, \text{adjusted-d} = 0.64$. בהתאמה. הממוצע של אלו שלמדו באמצעות וידאו (3.91, ס"ת: 1.14) היה גבוה מהממוצע של אלו שלמדו באמצעות אודיו (3.18, ס"ת: 1.14), הממוצע של אלו שלמדו בהבניה (3.78, ס"ת: 1.12) היה גבוה מהממוצע של אלו שלמדו בהוראה ישירה (3.28, ס"ת: 1.12). במרכיב הרגשי נמצא אפקט עיקרי לבהירות המטלה, $F(1,55) = 4.89, p < 0.05, \text{adjusted-d} = 0.64$. בהבניה ממוצע המרכיב הרגשי שבתפיסת הלמידה נמצא גבוה מבהוראה ישירה (ממוצע: 4.23, ס"ת: 1.46 לעומת ממוצע: 3.58, ס"ת: 1.46 בהתאמה). שאר האפקטים והאינטראקציות נותרו לא מובהקים.

דיון

המחקר בחן את הקשר בין עושר אמצעי התקשורת לבין איכות ביצוען של מטלות לימודיות הלכה למעשה. באופן מיוחד בחנו זאת בהקשר של גישות תיאורטיות שונות בעלות הנחות יסוד מנוגדות: עושר המדיה לעומת פרדוקס העושר. כמו כן, במקביל למדד ביצועי בדקנו גם מדד הערכתי – תפיסת הלמידה על מרכיביה (קוגניטיבי, רגשי וחברתי). תיאורית עושר המדיה (Daft & Lengel, 1984; Daft, Lengel & Trevino, 1987) הותיקה זכתה לתמיכה בממצאינו. שכן, בלימוד חומר קשה, נמצא שהישגי הלומדים באמצעות וידאו היו גבוהים בהשוואה להישגי הלומדים באמצעות אודיו. מאידך, לא מצאנו תמיכה כלשהי במודל פרדוקס העושר שהוצע לאחרונה (Robert & Dennis, 2005). נראה שתיאורית עושר המדיה תקפה גם בעידן הנוכחי, ומאפשרת את הבנת השפעת המדיה האלקטרונית החדשה על תהליכי תקשורת בכלל, וגם בהוראה ובלמידה.

בהתאם למנובא מצאנו כי המרכיב הקוגניטיבי שבתפיסת הלמידה אצל אלו שלמדו בהבניה היה גבוה בהשוואה לאלו שלמדו בהוראה ישירה. יתכן כי מעבר להשערותנו ההסבר לממצא זה טמון בכך שהלמידה בגישות ההבניה מעודדת את תחושת הבעלות על הלמידה (Honebein, 1996), שכן (1997) Gross מצא כי כאשר הלומדים לוקחים אחריות על למידתם הדבר מוביל להבנה מוצקה של הנושאים, לרמות גבוהות של חקר ולהתמדה בביצוע המטלה.

בניגוד להשערותנו, לא נמצא אפקט לעושר האמצעי במרכיב הרגשי שבתפיסת הלמידה. במילים אחרות, שני האמצעים נמצאו זהים מבחינת ההנאה מהלמידה (ממוצע זהה 3.9). מאידך, במחקר אשר בדק את ההבדלים בלמידה פרונטאלית בין לימוד דרך שיחת קול ב-Skype לעומת הוראה

מסורתית פא"פ (Blau and Caspi, 2008), נמצא שהלומדים במפגש פא"פ נהנו יותר מהלימוד, כמו גם מהאינטראקציה עם המנחה ועמיתיהם ללמידה בהשוואה ללומדים באמצעות שיחת קול. אפשר שההסבר להבדלים בממצאים בין המחקרים נעוץ בכך שבמחקרנו **האנונימיות החזותית** בלבד היא זו המבדילה בין שיחת וידיאו לשיחת אודיו (בשונה מהבדלים נוספים הקיימים בין פא"פ לשיחת קול). יתכן ואנונימיות זו אינה מספיקה בכדי שחווית הלמידה תהיה שונה בין האמצעים שבדקנו.

בבחינת עמדותיהם של הסטודנטים כלפי קורס מתקשב במלואו באו"פ, נמצא שישנה העדפה גורפת למודל המשולב (Blended Learning), הכולל רכיבים מקוונים ורכיבי פא"פ (פרצל, עשת-אלקלעי ואלברטון, 2008). בנוסף לכך, נמצאה העדפה ברורה של הסטודנטים לרכיבים הוראתיים המכילים אינטראקציה ומטלות עשייה בעלות אופי קונסטרוקטיביסטי. אפשר שמחקרנו מצביע על הגורמים האפשריים להעדפות אלו שכן כל המרכיבים של תפיסת הלמידה (קוגניטיבי, רגשי וחברתי) נמצאו גבוהים יותר בקרב קבוצות ההבניה בהשוואה לקבוצות ההוראה. עם זאת, לאור הממצאים (האינטראקציה באיור 2) נמליץ כי בשימוש במטלות בעלות אופי שכזה, ראוי לבסס ולחזק מראש את הידע הקודם של הלומדים (ראה גם: Kirschner, Sweller & Clark, 2006).

לבסוף, נציין כי המחקר הנוכחי בדק את יעילות ההתאמה בין אמצעי התקשורת למטלה ולא בדק את השפעת הבחירה בפועל של האמצעי על תוצאות הלמידה. יתכן ומחקרים נוספים הבוחנים את מימד הבחירה יאפשרו הבנה שלימה יותר של השפעת עושר אמצעי התקשורת על איכות הלמידה.

מקורות

- פרצל, ק', עשת-אלקלעי, י' ואלברטון, י' (2008). מודל פדגוגי חדשני לקורס אקדמי במלואו: חקר עמדות סטודנטים. בתוך י' עשת, א' כספי וני גרי (עורכים), **האדם הלומד בעידן הטכנולוגי, ספר כנס צייס למחקרי טכנולוגיות למידה 2008** (עמ' 157-164). רעננה: האוניברסיטה הפתוחה.
- Anderson, T. (2004). Towards a theory of online learning. In: T. Anderson and F. Elloumi (editors), *Theory and Practice of online learning*, pp. 8-22. Canada: Athabasca University. http://cde.athabascau.ca/online_book/ch2.html
- Blau, I. & Caspi, A. (2008). Do media richness and visual anonymity influence learning? A comparative study using Skype™. In Eshet, Y., Caspi, A., Geri, N. (Eds.) *Learning in the Technological Era* (pp. 18-24). Ra'anana, Israel: Open University of Israel. http://telem-pub.openu.ac.il/users/chais/2008/noon/4_2.pdf
- Culnan, M. J. & Markus, M.L. (1987). Information technologies. In: F.M. Jablin, L.L. Putnam, K.H. Roberts, & L.W. Porter (Eds.), *Handbook of organizational communication: An interdisciplinary perspective*, pp. 420-443. Newbury Park, CA: Sage.
- Daft, R. L. & Lengel, R. H. (1984). Information richness: A new approach to managerial behavior and organization design. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.) *Research in organizational behavior* pp. 191-233. Greenwich: JAI Press.
- Daft, R. L. & Lengel, R. H. (1986). Organizational information requirements, media richness and structural design. *Management Science*, 32, 554-571.
- Daft, R. L., Lengel, R. H. & Trevino, L. K. (1987). Message equivocally, media selection, and manager performance: Implication for information support systems. *MIS Quarterly*, 11, 355-366.
- Dennis, A. R., & Kinney, S. T. (1998). Testing media richness theory in the new media: The effect of cues, feedback, and task equivocality. *Information Systems Research*, 9(3), 256-274.
- Gross, P. A. (1997) Joint curriculum design: Facilitating learner ownership and active participation in secondary classrooms. Mahawa, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Honebein, P. C. (1996). Seven goals for the design of constructivist learning environments. In B. G. Wilson (Ed), *Constructivist learning environments: Case studies in, instructional design*, pp. 11-24. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology.
- Kenny, D. A., Kashy, D. A., & Cook, W. L. (2006). *Dyadic data analysis*. New York: Guilford Press.

- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based experiential and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist, 41*(2), 75-86.
- Margules, D. (1996). *Instructivism or constructivism: which end of the continuum?* Paper presented at the AUC Academic Conference, "From Virtual to Reality," The University of Queensland.
- Marton, F., & Säljö, R. (1976a). On qualitative differences in learning. I – Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology, 46*, 4-11.
- Marton, F., & Säljö, R. (1976b). On qualitative differences in learning. II – Outcome as a function of the learner's perception of the task. *British Journal of Educational Psychology, 46*, 115-127.
- Mennecke, B.E., Valacich, J.S., & Wheeler, B.C. (2000). The effects of media and task on user performance: A test of the task-media fit hypothesis. *Group Decision and Negotiation, 9*(6), 507-529.
- Robert, L.P., & Dennis, A.R. (2005). Paradox of richness: A cognitive model of media choice. *IEEE Transactions of Professional Communication, 48*(1), 10-21.
- Sproull, L., & Kiesler, S. (1986). Reducing social context cues: Electronic mail in organizational communication. *Management Science, 32*(11), 1492-1512.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*, Cambridge, MA :Harvard University Press.
- Walther, J. B. (1996). Computer-mediated communication: Impersonal, Interpersonal and Hyperpersonal interaction. *Communication Research, 23*(1), 3-43.
- Walther, J. B. (2007). Selective self-presentation in computer-mediated communication: Hyperpersonal dimensions of technology, language, and cognition. *Computers in Human Behavior, 23*, 2538-2557.
- Zigurs, I., & Buckland, B. K. (1998). A theory of task/technology fit and group support systems effectiveness. *MIS quarterly, 22*(3), 313-334.