

**אוניברסיטת בר-אילן**

**ידע מוקדם, עומס מידע, עומס קוגניטיבי ותפקוד בביצוע**

**בחירת אלטרנטיבה**

**מעין פרגר- נבו**

**עבודה זו מוגשת כחלק מהדרישות לשם קבלת תואר מוסמך בבית-הספר לחינוך**

**של אוניברסיטת בר אילן**

## תקציר

המחקר הנוכחי עוסק בקבלת החלטות במצב של עומס מידע ועומס קוגניטיבי כאשר הנחת היסוד היא שמשתנים כמו עומס מידע וידע אובייקטיבי מוקדם מנבאים רמת ביצוע במשימת בחירה.

בעידן הנוכחי בני אדם חשופים לגירויים רבים אשר נמסרים ומתחלפים בקצב מהיר, כך שלמעשה האדם נדרש במידה רבה לעבד באופן מתמיד את המידע המוצג לפניו בתחומים שונים ומגוונים בחייו. יחד עם זאת, יכולת האדם לעבד ולנתח את כלל הגירויים והמידע אליהם נחשף, מוגבלת. פער זה בין ריבוי מידע וגירויים הנדרשים לעיבוד לבין המגבלה האנושית ביכולת לעבד אותם, עשוי להוביל את האדם לחוש עומס.

תיאוריית העומס הקוגניטיבי עוסקת בלמידה של משימות קוגניטיביות מורכבות במהלך אנשים עשויים לחוש רוויים ממספר האלמנטים של מידע שנדרשים לעיבוד באופן סימולטני (Van Got, Pass & Sweller, 2010). מבנה קוגניטיבי משמעותי במסגרת תיאוריה זו הינו זיכרון העבודה. מדובר למעשה במעין חלל עבודה המכיל את המידע שבו נעשה שימוש פעיל בזמן עיבוד מידע במצב של ערות, בעת ביצוע טווח רחב של משימות (קניאל, 2010). אומנם זיכרון העבודה מאופיין כמערכת גמישה, אך זו מוגבלת בקיבולתה ובמשך הזמן בו מידע ניתן לשימור במרחב עבודה זה. כך למעשה **עומס קוגניטיבי** קשור לסך הפעילות המנטאלית שנכפית ברגע נתון על זיכרון העבודה (Van Got, Pass & Sweller, 2010).

עומס קוגניטיבי אף עשוי להיווצר **מעומס מידע** - מצב בו כמות המידע שאדם יכול לשלב בתהליך קבלת החלטות בפרק זמן מסוים, גוברת על כמות המידע שאדם צריך לעבד לצורך השלמת משימה. למעשה כאשר כמות המידע אותה האדם נדרש לעבד חורגת מהיכולת שלו לעבד אותה, מתרחש עומס מידע (Eppler & Mengis, 2004). כך, עומס קוגניטיבי גובר ככל שיש צורך בעיבוד רב יותר של מידע (Quiroga, Crosby & Iding, 2004), היות ומשאבי מרחב זיכרון העבודה עמוסים, ולפיכך עשויה להיווצר תחושת עומס קוגניטיבי.

במוקד תיאורית העומס הקוגניטיבי ישנו עיסוק מרכזי סביב המטרה להגיע ללמידה משמעותית בתחומים קוגניטיביים מורכבים, תוך ניסיון לייצר תנאים אופטימאליים ללמידה מעין זו (Sweller, 1988).

היוצא מכך הוא כי ישנה אפשרות להפחית עומס קוגניטיבי באמצעות מתן תשומת לב של הפרט לכמות המידע, האופן שבו הוא מוצג, תנאים סביבתיים, מנטאליים, פיזיים וכיוצא בזה.

בהקשר לכך, אחד האלמנטים אשר עשויים לתרום להפחתת עומס קוגניטיבי ועומס מידע הינו **רמת הידע המוקדם** שיש ברשותו של הפרט בנוגע למידע בתחום מסוים. ידע מוקדם מהווה את הפונקציה הבסיסית ביותר של האדם לארגון אירועים המבוססים על ניסיון לתוך קטגוריות שניתן לעשות בהן שימוש לצורך ניבוי אירועים בעתיד. ידע מוקדם קשור באופן ישיר להיווצרותן של סכמות ולפיקך להפחתת עומס קוגניטיבי. הסכמה הינה מבנה ידע ספציפי לתחום, ומידע אשר מצוי בזיכרון לטווח ארוך מאורגן ומאוחסן בה. סכמה עשויה להכיל כמות רבה של מידע אך היא מעובדת כיחידה אחת בזיכרון העבודה ועל כן סכמות קוגניטיביות מפחיתות את הנטל על זיכרון העבודה. יוצא אפוא, כי רמה גבוהה של ידע מוקדם מרמזת על כך שסכמות נוצרו והמידע מתוכן יכול להישלף בקלות יחסית. כתוצאה מכך, אדם הנאלץ להתמודד עם חומר שנלמד בעבר שכבר מאוחסן בזיכרון לטווח הארוך, למעשה, משוחרר ממגבלות העיבוד של זיכרון העבודה שתחולנה רק על חומרים חדשים שאין להם סכמות והקשרים (Artino, 2008).

משתני המחקר: עומס קוגניטיבי, עומס מידע וידע מוקדם אשר נידונו מעלה, נקשרים לתהליכי קבלת החלטות בתחומים שונים. במחקר הנוכחי יושם דגש על קבלת ההחלטות בתחום הצרכנות, נוכח האפשרות למדוד באופן יעיל את המשתנים השונים בתחום זה. זאת, תוך הכללת תוצאות המחקר על תחום החינוך.

בתחום הצרכנות במשימת בחירת מוצר, אופן עיבוד המידע של צרכנים קשור למספר האלטרנטיבות ולתכונות של מוצרים (Van Raaij, 1977). בספרות המחקרית נמצא כי לצרכנים בעלי ידע מוקדם ישנה יכולת ייחודית להעריך תכונות של מוצר. זאת, בהשוואה לבעלי ידע מוקדם נמוך הנעדרים קריטריונים להערכת תכונות המוצר. לצד זאת, ישנו גוף מחקרי מתחומים שונים המרמז על כך שמגבלות זיכרון העבודה אינן מאפשרות אף לבעלי ידע מוקדם להגדיל את מספר האלטרנטיבות הניתנות לעיבוד במרחב זיכרון העבודה ועל כן ניתן לצפות כי לא יהיו הבדלים בין בעלי ידע מוקדם לנעדרי ידע מוקדם בעיבוד מספר האלטרנטיבות.

מטרת המחקר הנוכחי הייתה לבחון באיזה אופן רמות ידע מוקדם קשורות לעומס קוגניטיבי ועומס מידע וכן לבדוק את ההבדלים בין בעלי ידע מוקדם לנעדרי ידע מוקדם בעת ביצוע משימת בחירה על פי רמות תפעול שונות של עומס מידע (מספר תכונות ומספר אלטרנטיבות).

לאור הנתונים מן הספרות המחקרית, השערות המחקר הנוכחי היו כי ימצאו הבדלים בין רמות שונות של עומס מידע (לפי מספר שונה של תכונות המוצר והאלטרנטיבות) ביחס לתחושת העומס הקוגניטיבי. כך שנבדקים אשר יחשפו למספר רב של תכונות המוצר והאלטרנטיבות יחושו תחושת עומס קוגניטיבי גבוהה יותר בהשוואה לנבדקים שיחשפו למספר מועט של תכונות המוצר והאלטרנטיבות. זאת ועוד, שוער כי ימצאו

הבדלים בין רמות שונות של עומס מידע ביחס לתפקוד בביצוע משימת בחירה. כך שהגברת עומס המידע באמצעות ריבוי האלטרנטיבות וכן באמצעות ריבוי תכונות המוצר תביא לירידה בביצוע משימת בחירה. בנוסף, שוער כי ימצאו הבדלים בין בעלי ידע מוקדם גבוה לבין בעלי ידע מוקדם נמוך באינטראקציה עם עומס מידע לפי מספר תכונות המוצר ביחס לתפקוד בביצוע משימת בחירה כך שיימצא תפקוד טוב יותר בקרב בעלי ידע מוקדם גבוה בהשוואה לבעלי ידע מוקדם נמוך. כמו כן, שוער כי לא ימצאו הבדלים בין בעלי ידע מוקדם גבוה לבין בעלי ידע מוקדם נמוך באינטראקציה עם עומס מידע לפי מספר האלטרנטיבות ביחס לתפקוד בביצוע משימת בחירה, מאחר וריבוי אלטרנטיבות תלוי במגבלת זיכרון העבודה.

לצורך המחקר נדגמו 135 נבדקים (82 בנות ו-53 בנים) בגילאי 18-75. המחקר הנוכחי עסק

בהצגת גירויים הקשורים בבחירת אלטרנטיבות בתהליך רכישת מצלמות מקצועיות.

עומס המידע תופעל על ידי הצגת מספר משתנה של אלטרנטיבות (אופציות של רכישת מצלמות) ותכונות (מאפייני כל מצלמה). רמת הידע המוקדם נמדדה על ידי מבחן ידע אובייקטיבי מוקדם שנבנה באופן ייחודי עבור מחקר זה וכן על ידי שאלון להערכת ידע סובייקטיבי ( Mitchell & Dacin, 1996). כמו כן, בכדי להעריך את רמת העומס הקוגניטיבי נעשה שימוש בשאלון דירוג סובייקטיבי (Pollock, Chandler & Sweller, 2002).

מתוצאות המחקר הנוכחי עולה בצורה ברורה כי מספר האלטרנטיבות הוא הגורם הדומיננטי המנבא עומס קוגניטיבי וכן את יעילות הביצוע במשימת בחירה. כך, ככל שמספר האלטרנטיבות גבוה יותר, כך יעילות הביצוע נפגמת. כמו כן, מספר גבוה של אלטרנטיבות יוצר עומס קוגניטיבי. מנגד, מספר תכונות המוצר אינו מנבא את התפקוד בבחירת אלטרנטיבה ואף לא את רמת העומס הקוגניטיבי. כלומר, עומס מידע המבוסס על מספר התכונות של אותו מוצר אינו קשור למשתני המחקר הנוספים: עומס קוגניטיבי, רמות ידע מוקדם ויעילות ביצוע. עוד נמצא במחקר זה כי רמת ידע אובייקטיבי מוקדם משמעותית בנוגע לתפקוד במשימה.

המשמעויות הנובעות ממחקר זה נקשרות באופן ישיר לתחום החינוך, בפרט נוכח העובדה כי תלמידים רבים חשופים לעומס מידע וכן, על בסיס תוצאות המחקר, עשויים לאור עומס זה לחוש

עמוסים קוגניטיבית. לאור זאת, אין זה מן הנמנע לפתח תכניות מניעה בנושא של קבלת החלטות, אליהם תלמידים ייחשפו כבר מגיל צעיר במערכת החינוך, במטרה לספק להם כלים להתמודדות עם עודף מידע.

זאת ועוד, באמצעות העלאת המודעות של מורים לחשיבות רמת הידע המוקדם של תלמידים בתהליכי הלמידה ודרבונם לשלב ידע זה במסגרת הוראת תחום הדעת אותו הם מלמדים, ניתן יהיה לייעל את תהליכי החשיבה ותפקודם של התלמידים בפן הלימודי.