

19/2/25

הנדון: חוות דעת על קרן אתנה כספק יחיד לערכות למידה מתוקשבות **המוצעות על ידה לשנת 2025**

שמי רמי חדאד, מנכ"ל מייסד של חברת חותם חיים בע"מ, מורה ומוביל פדגוגי במשך 23 השנים האחרונות, חבר בוועדת המקצוע של משרד החינוך בשנים 2014-2015 בתחום הרובוטיקה, פעיל במגוון תחומי דעת, עוסק בהוראה של מגוון תחומים טכנולוגיים: רובוטיקה, מידול והדפסה בתלת מימד, עיצוב מוצר רכב, תחבורה חכמה, מערכות בית חכם, ומערכות משותפות מידע.

בשנים 2015-2025 הייתי מעורב בצורה ישירה בהכשרות גמול של מאות מורים במערכת החינוך, פעיל ומארגן של עשרות כנסים מקצועיים, הצגתי בארץ ובעולם, כמו כן מספר פעמים הובלתי משלחת ישראלית לתערוכות בינלאומיות כגון BETT בלונדון, הקמתי וייזמתי מרכזי חדשנות, מייקרים, ואני שותף פעיל בהקמה של שלושת המרכזים הטכנולוגיים בהיקף של עשרות מיליוני שקלים באשדוד, חולון וטייבה.

אני בעל תואר ראשון במשפטים, בעל רישיון עו"ד למעלה מעשור, בעברי הייתי חלק מקבוצת מחקר בטכניון וכיום משמש כמרצה בסגל ההוראה של סמינר הקיבוצים בהכשרות מורים למסלול תואר שני, יש לי תואר הנדסאי בתחום מערכות תקשוב.

בעברי המקצועי בדקתי, אישרתי ופיתחתי תכניות לימודים ומערכות למידה המשלבים מחשב, בכל מקצועות הלימוד במערכת החינוך בישראל.

אציין כי יש לי הכרות קודמת עם קרן אתנה בתוכנית "ארגז כלים דיגיטלי לכל מורה בישראל" ואני מכיר היטב את הגורמים המקצועיים, ואת האנשים שמובילים את מלאכה.

בשנת 2024 אף פתחתי מתחם חדשנות טכנולוגית במרכז הארץ, מרכז המדגים מגוון רחב של טכנולוגיות חדשניות, מהווה מקום מפגש ליזמים ותוכנות, ומאפשר חיבור בין חברות לבתי ספר, ומקדם טכנולוגיה חינוכית וקידום תהליכי למידה משמעותיים.

בעקבות פנייה אלי, ערכתי בדיקות לערכות למידה מתקדמות המוצעות על ידי קרן אתנה למערכת החינוך. להלן תמצית ממצאי הבדיקה, ואני מאמין שהפרטים הללו תקפים לכל שנת 2025 וזאת גם לאור קצב ההתקדמות הטכנולוגי ושילוב פיתוחים חדשים חדשות לבקרים.

א. הבדיקה נעשו על המערכת טוטאלי אימרסיב.

ב. הבדיקה כללה

1. בדיקה מפורטת למסמכי אפיון

2. אימות מידע עם פרסומים מדעיים על המערכות באקדמיה והתנסות שני בתי ספר בארץ

3. התנסות אישית בהפעלת 5 פעילויות לימודיות

4. התנסות אישית בבניית שעור הדגמה במערכת טוטאלי אימרסיב

ג. ממצאים:

1. המערכות פעלו ללא תקלות טכניות ולא היה צורך בביצוע פעולת אתחול כדי לחדש עבודה.

2. המערכות פעלו במהירות ולא יצרו שיהוי זמן בין בחירת פעולה לזמן התגובה והצגה במסכים.

3. תפעול המערכות הייתה ידידותית ולא הצריכה למידת התנסות רבה כדי לשלוט בהפעלת פעילויות.

4. ההתנסות נעשית במערכת תלת ממד בחללים ומרחבים פיזיים ולא דו ממד מול מחשב.

5. מערכת האימרסיב, יוצרת חווית למידה משמעותית באמצעות השימוש בגירוי חושים ותגובה היוצרים

תחושה של חווית חיים במציאות.

6. הפעלת מספר תלמידים גדול בו זמנית במרחב האימרסיב תוך ביצוע פעולות אינטראקציה בניהם, הינה

בעלת חשיבות רבה ללמידה ומאפשרת למידה משמעותית גם במקצועות שלכאורה נחשבים משעממים.

7. המערכת חדשנית ומייצרת יתרונות למידה למשתמשים בה, בשל חווית המציאות בתלת ממד ולא דו ממד

ד. סיכום והמלצה:

1. מערכת גג אחת: קרן אתנה תכננה ומספקת מערכת ייחודית בלעדית הכוללת תמיכה פדגוגית ופעילויות למידה בחדר אימרסיבי המשלב מגע ואינטרקטיביות. בכך מתאפשרת עבודה שוטפת וקלה במעבר בין הכלים ונחסך מהמורה הצורך להתמודד עם מספר חברות, דבר שיש בו כדי להרתיע מורים משילוב חדשנות בהוראה.

2. מערכת עם ארבעה מסכים: בניית מארג כלים ופעילויות כסביבת למידה אחודה להפעלת מורה ותלמידים במרחב תלת ממדי דינמי ולא בדו ממד במשולב עם ליווי הכולל תמיכה פדגוגית והשתלמויות כמעטפת כוללת, הינה כפי שעלה בידי לבדוק ייחודית ובלעדית כרגע לקרן אתנה.

3. ניסיון מקצועי: קרן אתנה נכללת במאגר משרד החינוך עם ניסיון מוכח של מעל 10 שנים.

אני נותן חוות דעת זו לאור הפניה אלי ולאחר שבדקתי את יתרונות המערכת ללמידה חדשנית בדיקה זו נכונה לתאריך 19/2/25 והינה בתוקף שנה או במידה ותצא מערכת בעלת מאפיינים זהים או דומים במהלך שנה זו.

בברכה

עו"ד רמי חדאד
מ.ר. 57821