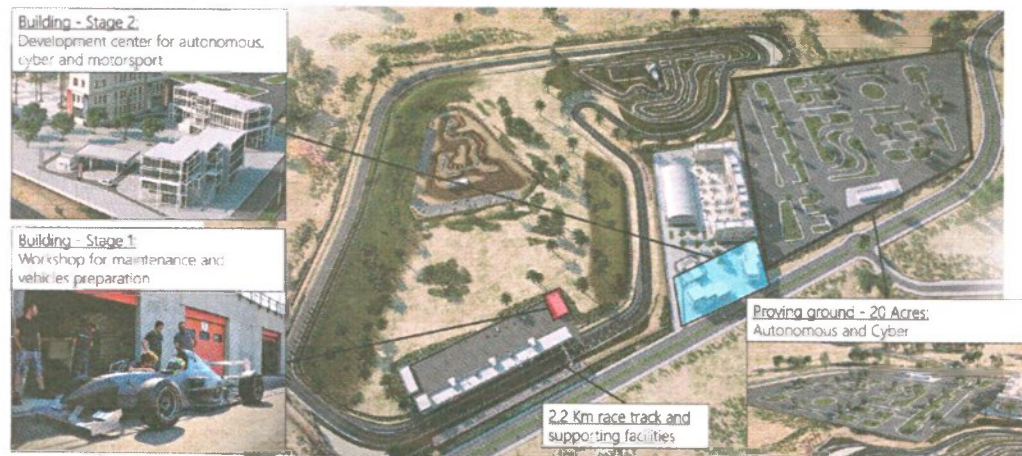


26.19x30.48	1	2	עמוד	הארץ - רכב אוטונומי	30/03/2017	57880731-9
אוניברסיטת בן גוריון - 12440						

הימצאות ידע מבצעי רחב וטכנולוגי בחזקתה של התעשייה, בשילוב כלל הנכסים המחקריים והתשתיתיים באוניברסיטת בן-גוריון בנגב - אם בתחום הסייבר ישירות והן בתחומים הנושקים לו, ולא פחות מכך נוכחותה של הממשלה במסגרת ה-CERT הלאומי (Cyber Emergency Response Team), הפכו את סייברספארק בשנים האחרונות למותג של מובילות בתחומי הסייבר בעולם כולו, עובדה שמוכחת בשטף ביקורים מהמגזר הפרטי-עסקי והציבורי בהיקף של כ-250 ביקורים בשנה. מקומם של המובילים בתעשיית הרכב בעולם אינו נפקד ברשימת המבקרים, ומקור עניינם הריהו נר-בע מכלל הסיבות שפורטו לעיל.

אשר על כן, חברו יחד סייברספארק, עיריית באר-שבע ואוניברסיטת בן-גוריון בנגב אל מיזם המרכז המוטורי, שנבנה בימים אלה בצפונה של העיר (באזור מנחת שדה תימן), ובתחומו ייבנו בין השאר מתקן ניסוי ובחינה סייברי ראשון מסוגו בעולם, וסביבת מחקר ופיתוח רב-תחומית בסביבה דיגיטלית ובתחבורה מתקדמת, בו יוכלו חוקרי האוניברסיטה לשלב מעבדה "חיה" (Living Lab) במחקרים פורצי דרך בחדשנותם.



המרכז המוטורי בב"ש



רוני זהבי | צילומים: יחצ

"במתווה המלא, יהווה שדה הניסוי בבאר-שבע לא רק מרכז מחקר וחדשנות, אלא אתר תקינה ורישוי בינ"ל מוביל, שיהווה תנאי לשילובם המבצעי של רכבים אוטונומיים בסביבה מבצעית"

נוכחותם של תעשיות הרכב המובילות בעולם במתקן זה תתאפשר בזכות הקצאת שטחי פיתוח עצמאיים ופרטיים לבחינה פנימית של עמידות הרכבים אל מול איומים חדשים, כפי שייחשפו באופן רציף, תוך ניצול מקורות הידע והמודיעים בסייברספארק.

הפעלת מסלול הבחינה בנוכחות מגוון רכבים, תוך הרצה ריאליסטית של הרכבים בסביבה אור-בנית-דיגיטלית מייצגת ובנוכחות סביבה עוינת סייברית, כפי שתופעל על-ידי "צוות אדום" יש-ראלי, תאפשר את בדיקת עמידות המערך המלא על כל ממשקיו (למשל תקשורת בסביבה רוויית מכוניות ורמזורים) בסט תרחישים שיוגדרו בה-תאם לסטנדרט עולמי כפי שייקבע.

במתווה המלא, יהווה שדה הניסוי בבאר-שבע לא רק מרכז מחקר וחדשנות, אלא אתר תקינה ורישוי בין-לאומי מוביל, שיהווה תנאי לשילובם המבצעי של רכבים אוטונומיים בסביבה מבצעית.

לאישורם לשימוש במרחבים האורבניים. עובדה זו תהא מחויבת המציאות בשל הקיום בצוותא של כלים אוטונומיים עם כלים מאוישים (גם אם חלקית), ובשל העובדה שמחיר הטעות עצום כפי שאנו מכירים מהוויי הנהיגה בכבישים.

מרכז מחקר וחדשנות

אלא שיד ביד עם הגדרה של סטנדרטים נוק-שים ולא מתפשרים, יקומו מתקני בחינה ורישוי בין-לאומיים, אשר יאפשרו בחינה בלתי משוחדת ואובייקטיבית של תפקוד המערכים במתכונתם המלאה (ככל שניתן) בסביבה אותנטית ומייצגת. בשפה "סייברית", יוקמו מתקני ניסוי ובחינה בעלי מאפיינים אורבניים דיגיטליים מתקדמים, אשר ייצגו אווירה "מזוהמת" בנוזקות (malware). בסביבה זו תיבחן פעילותם של מרכיבי המערך (רכבים, רמזורים, מערכי שליטה ובקרה, תקשורת, בסיס נתונים ועוד), וכל זאת במסגרת ניסוי מבוקר, ממוכשר וני-שלט שיאפשר למפתחים מידע מלא ופרטני באשר לביצועי המערכות השונות אל מול התקפות ותרחיי-שי איום מוגדרים.

די אם נדמיין לעצמנו רמזור "אדום" אשר רכיב התקשורת שלו שובש או "נחטף", וכתוצאה מכך הוא משדר "ירוק" לרכבים אוטונומיים בסביבתו, או לחילופין רכב הצלה (אמבולנס) שמופנה לנתיב חסום עקב תאונה.

ההתמודדות עם אתגרים אלה מחייבת ראייה כוללת רב-ממדית. לישראל נכסים רבים שנצברו במהלך שנים רבות בתעשייה הביטחונית והאזרחית בישראל, בעיקר, אם כי לא רק - בעולם המל"טים. בארבעת העשורים האחרונים מובילה תעשיית המל"טים הישראלית את העולם, בשלבה מחקר יישומי, טכנולוגיות חישה ותקשורת, תפיסות תפ-עול, ולא פחות מכך - פיתוח מתודולוגיה של הבשלת מערכים אוטונומיים בסביבה מעורבת.

נכסים אלה מעמידים את ישראל בשורה הרא-שונה בחזית הפיתוח, בתחום שעד לפני שנים ספורות לא הוכר בו מקומנו. בימי ה"סוסיתא" הק-צנו את עצמינו אל מחוץ למגרש המשחקים בת-חומי התחבורה, שם התחרו באכזריות התעשיות האמריקאית והגרמנית עם יריבותיהן מן המזרח - יפן וקוריאה. אולם משנפתחו שערי הכניסה של הקישוריות האינטרנטיות מזה וטכנולוגיות הסייבר-מזה, נפרץ המחסום הן בעיני עצמנו והן בעיני התעשייה העולמית, וישראל הולכת ותופסת את מקומה על המגרש בזכות ולא בחסד. במהלך השנים הקרובות יידרש העולם להגד-רה של סטנדרטים אחידים ומוסכמים עליהם ייד-רשו מרכיבי המערכים האוטונומיים לענות כתנאי

ל מאפייני תהליך ההשתנות שעובר עולם התחבורה בכללו, במסגרת מה שמכונה לא אחת "תחבורה חכמה", נכתב רבות. עוד לפני אירוע רכישתה של מוביל-איי על ידי אינטל ואין זה פלא. מי שקנתה לה שם של תעשייה שמ-רנית הממוקדת בעיקר בעצמה, תוך פיתוח תכונות כמו ביצועים, הנדסה, בטיחות, שימושיות ועיצוב, נמצאת לפתע בטבורו של מהפך חשיבתי והיפוך תודעתי. במהלך של שנים ספורות בלבד תפסו את קידמת הבמה מושגים כמו "קישוריות", "חוכמה", "אבטחת סייבר" ואפילו "קוגניציה", לצד "הבנה" ו-"שיתוף" - מושגים הלקוחים ממדעי החברה והמוח. תעשיית הרכב המסורתית נתפסה לא מוכנה לעצם השינוי, שלא לדבר על קצבו, ונדרשה למהלך של שיתופי פעולה עם ספקי פתרונות טכנולוגיים חדש-ניים בעולם. את חלון הזדמנות הזה השכיחה החד-שנות הישראלית למנף בצורה מרשימה, בהתבססה על נכסים שנצברו בחזקתה בדיוק בתחומים הנד-רשים, ובהשכיחה להשליך וליישם ניסיון טכנולוגי ותפיסות תפעול מעולמות תוכן אחרים אל העולם החדש של ה"ניידות החכמה" (smart Mobility). מרחב הפעילות הישראלית הקשורה בתחום כולל שילוב ערוצי חדשנות, חלקם בחצרות הח-ברות הגלובליות הפעילות בישראל, בחברות הזנק בשלבים כאלה ואחרים, בסביבות החדשנות ובמ-סגרות המחקריות באקדמיות השונות. כך מחקרים פורצי דרך בתחומי הרובוטיקה והקוגניציה נמצאו רלוונטיים לליכת האתגר בעולם הניידות האוטו-נומי, וכמוהם נושאים כמו תקשורת, רשתות וני-תוח אוכלוסיות במרחב האורבני.

ראייה כוללת רב-ממדית

אולם כבר עכשיו ברי לכל, שאחד האתגרים המובילים בדרך למימוש החזון האוטונומי הוא יכולת ההתמודדות עם איומי הסייבר השונים והמ-גוונים. אם נשכיל להבין שאחד מעיקרי המציאות האוטונומית בתחבורה הוא הקישוריות המלאה בין כלל מרכיבי המערך, נמצא למדים שהחדרת מנגנון שיבוש אל תוככי רשת הממשקים ההוליסטית, יוכל תיאורטית לייצר נזק מערכתי כולל, אשר יביא לשי-תוק חלקים נרחבים ממנה במקרה הקל, או לפעולה לא בטוחה של חלק ממרכיביה במקרה הקשה יותר.

הכותב הוא מנכ"ל סייברספארק ובעברו ראש ענף מל"טים בחיל האוויר