

ביטחון מערכת החשמל בישראל – הצעה
לאסטרטגיה רבתי

די זיכערקייט פֿון דער עלעקטרע-סיסטעם
אין ישראל - אַ פֿאַרלייג פֿון אַ כוללדיקער
סטראַטעגיע

סדר יום

- האיומים על מערכת החשמל ומשמעויותיהם
- המענה הקיים לאיומים
- המשמעויות העיקריות
- המלצות - די אונטרשטע שורה

האיומים על מערכת החשמל ומשמעויותיהם

קיימות ארבע קטגוריות של איומים על מערכת החשמל:

- התקפות קינטיות של טילים ורקטות
- אסונות טבע, כולל רעידות אדמה ושינויי אקלים
- תקיפות סייבר
- פולס אלקטרו-מגנטי (EMP)

מעשה ידי הטבע	מעשה ידי אדם
	התקפות קינטיות
אסונות טבע	
	סייבר
פולס אלקטרו-מגנטי (EMP)	

האיומים על מערכת החשמל ומשמעויותיהם

התקפות קינטיות של טילים ורקטות

- התקפות טילים ורקטות הינן האיום המידי הגדול והצפוי ביותר.
- שיפור של יכולות הדיוק של המערכות הקיימות והעתידיות בידי האויב (בעיקר חיזבאללה, אך גם חמאס וגורמים אחרים), ביחד עם פוטנציאל כמות השיגורים וגודל הראש הקרבי, יגביר מאד את האיום, בעיקר על תחנות כוח, תחנות מיתוג, תחנות משנה ומתקני גז טבעי.

האיומים על מערכת החשמל ומשמעויותיהם

סייבר

- איומי סייבר ילכו ויתרחבו ככל שתועמק רמת המחשוב והתקשורת במערכת החשמל. מגמת הדיגיטציה ברשתות החשמל היא גלובלית וצפויה לצמוח ולגדול. לכן עיקר נזקי הסייבר הצפויים הם למרכיבים החיוניים של השליטה והבקרה.
- תשומת לב מיוחדת לסייבר נדרשת ביישומים שילכו ויתרבו בשנים הקרובות של הרשת החכמה.

האיומים על מערכת החשמל ומשמעויותיהם

EMP

- EMP יכול להשפיע בעיקר על שנאים בתחנות מיתוג ותחנות משנה.

אסונות טבע

- אסונות טבע לסוגיהם עלולים לייצר נזקים קשים על כלל מערכת החשמל, לרבות מקטע החלוקה

המענה הקיים לאיומים

רמת המוכנות הקיימת בישראל למגוון איומים זה אינה אחידה:

- מערכת החשמל מוכנה בצורה סבירה לרעידות אדמה.
- מערכת החשמל אינה מוכנה דיה לאסונות טבע אחרים, בעיקר צונאמי ועלייה של מפלס הים.
- המערכת מוכנה באופן חלקי בלבד להתקפות טילים עתידיות ולתקיפות סייבר רחבות היקף.
- המערכת אינה מוכנה לאיום ה-EMP.

המשמעויות העיקריות

- התלות של המערכת האזרחית והצבאית של ישראל באספקה סדירה של חשמל היא קריטית (לא בכדי קרויה חברת חשמל בחוק משק החשמל "ספק שירות חיוני").
- מערכת אזרחיות רבות (מים, ביוב ובעתיד גם תחבורה) תלויות באספקת חשמל רציפה.
- התלות של המשק הישראלי בחשמל היא מהגבוהות בעולם ויכולת תפקודו בלעדית, גם לפרקי זמן קצרים, מוגבלת מאוד.

המשמעויות העיקריות

מול תמונת המענה הנוכחי, וודאי מול צפי להחרפה משמעותית ברמת האיומים מידי אדם, מתחייבת היערכות לאומית משולבת ברמה שונה, שתבטיח הגנה סבירה על המערכת, התאוששות מהירה לאחר פגיעה קשה ורציפות תפקודית סבירה, לפחות למרכיבים החיוניים של המערכת.

המשמעויות העיקריות

מערכת החשמל הישראלית אינה מוכנה פחות ממערכות חשמל אחרות, כמוכר במערב.

עם זאת, היקף ואופי האיומים עליה, בעיקר מידי אדם, הוא מהגבוהים בעולם. לכן מתחייבת התייחסות לאיומים קריטיים אלה ברמה גבוהה יותר מהסטנדרטים המקובלים בעולם

המשמעויות העיקריות

השינוי במבנה משק החשמל, ובעיקר המעבר ממשק של שחקן יחיד (חברת החשמל) למשק של מספר שחקנים (חברת חשמל כשחקן גדול ודומיננטי + שחקנים משמעותיים אחרים), מחייב היערכות שונה ומוקפדת יותר לניהול מערכת אספקת החשמל גם ובעיקר לשעת חירום.

המלצות

- העמקת המודעות לבעיית הביטחון של רשת החשמל בחירום, בהתבסס על האיומים הרלוונטיים.
- הטמעת תפיסת ה-resilience, שעיקרה הדגשת הצורך בבניית יכולות של התאוששות מהירה של מערכת החשמל לאחר הנסיגה התפקודית עקב פגיעה מערכתית משמעותית.

המלצות

- גיבוש תכנית לאומית ארוכת טווח להתמודדות הולמת עם האיומים על רשת החשמל
- האצת מעבר הרשות העליונה לכוח, האחראית על תפקוד מערכת החשמל בחירום, למשרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים.

די וועלט איז אויך ניט באשאפן געוואָרן אין איין טאָג.

המלצות

- הרחבת השימוש במתקני ייצור באנרגיות מתחדשות בשל תרומתן לביטחון רשת החשמל:
 - חוסר יכולת לפגוע באנרגיה הראשונית שלהם
 - ביזורם הטבעי
 - המודולריות שלהם

המלצות

- הגדלת המכסה של מתקני אגירה שאובה
- בשל הגידול במתקני ייצור באנרגיות מתחדשות
- בשל רמת המוגנות הטבעית הגבוהה שלהם

המלצות

- שילוב צרכני רשת החשמל (לקוחות פרטיים, קהילות, תשתיות לאומיות, תעשיות ומערכת הביטחון) בהיערכות הנדרשת להפרעות קשות.
- מטרת העל צריכה להיות הגעה למצב בו לקוחות הרשת יוכלו לקיים תפקוד מינימאלי הכרחי (על פי צרכיהם) לתקופה שתיקבע, בנתונים של העדר אספקה, או אספקה חלקית, של חשמל.

המלצות

- מתן מענה הולם לאיומי EMP בהשקעה של כמה עשרות מיליוני דולרים.

- הכנסת שיקולי ביטחון רשת החשמל בנוגע להטמנת רשתות חלוקה

געלט איז בלאָטע.

געלט פֿאַרענטפֿערט אַלע קשיות.

תודה על ההקשבה

ותודה למורתני, ד"ר מרים טרין מבית שלום עליכם, על התרגום ליידיש

מי שמעוניין במצגת או בעבודת המחקר

ביטע, שיקט אַן עס.עם.עס 050-6206077

אָדער בליצבריוו danweinstock1969@gmail.com

ממליץ לכולם להגיע לתכנית הקיץ הבינלאומית לידיש ע"ש נעמי פרוור כדר באוניברסיטת תל אביב

די נעמי פראווער קאדאר אינטערנאציאנאלע זומער־פראגראם
פֿאַר ייִדיש ביים תל־אביבער אוניווערסיטעט
תכנית הקיץ הבינלאומית ליידיש

יידיש

ע"ש נעמי פרוור כדר באוניברסיטת תל אביב

כ' בסיוון – ט"ו בתמוז תשע"ו 26.6-21.7.2016

מנדחילים, מתקדמים, מושתלמים | שכר לימוד: 2,500 ₪ | הרשמה: 250 ₪

שכר לימוד: 2,500 ₪ | הרשמה: 250 ₪

מנדחילים, מתקדמים, מושתלמים

ט"ו בתמוז תשע"ו

לפרטים נוספים, חמנית הקיץ הבינלאומית לידיש ע"ש נעמי פרוור כדר באוניברסיטת תל אביב
אוניברסיטת תל אביב, בנין רוזנברג חדר 7101, תל אביב 6199786. טל: 6407805-03 סקס: 6407732-03

naomiyiddish@post.tau.ac.il www.naomiyiddish.tau.ac.il

פרטים אין דער אָפּשיק

<http://www.naomiyiddish.tau.ac.il/index.php/he/>