

## הקשר בין צרכי המידע של מהנדסים לבין שימוש במידע על רקע התרבות בארגון – חקר מקרה /עבדה דוד מיכל

תקציר:

### רקע

החיפוש אחר מידע והשימוש בו הינם חלק מחיי היום יום, פעולות הבאות לידי ביטוי ויישום בהיבטים רבים של העולם העסקי. מקורות המידע בהם נעשה שימוש נחלקים למקורות אנלוגיים (לא ממוחשבים ולא אלקטרוניים) ולמקורות דיגיטאליים (אלקטרוניים ומקוונים). חלקם של האחרונים הולך וגדל, גם בתחומים שלא הוגדרו באופן מסורתי בראשיתם כ"מבוססי מידע", כגון תחום הבנייה והתשתיות בו עוסק מחקר זה.

מטרת-העל של המחקר היא לבדוק את הקשר בין צרכי המידע של מהנדסים לבין השימוש שלהם במידע תוך התייחסות לתרבות בארגון. בחינת קשרים אלו נעשתה באמצעות חקר מקרה של מערכת המידע בחברה הנדסית בתחום הבנייה והתשתיות. ההנחה שעומדת בבסיס מחקר זה היא, כי שימוש במידע בחברה אינו רק פרוצדורה של מעבר מנקודה אחת לשנייה לצורך ביצוע משימה כלשהי. בתווך נמצאים ראשי החברה ועובדיה, להם צרכי מידע שונים שמושפעים מהתרבות המקצועית והארגונית, מתהליכים הקשורים במידע ואף משפיעים עליהם.

מטרת העל של המחקר נחלקת למספר מטרות משנה. במחקר נבחנו השאלה האם וכיצד כל גורם משפיע על משנהו, האם מדובר בהשפעה חד צדדית או השפעה הדדית ונבדקה השאלה האם אופי יחסים זה משפיע על פעולות המהנדסים (מרחיב או מגביל אותן), על צרכי המידע שלהם והתרבות בחברה הנבחנת. מטרה שנייה היא בחינת השפעת שלושת הגורמים הנ"ל על זרימת המידע לסוגיו בחברה הנדסית ובמערכות המידע המשמשות את המהנדסים בעבודתם, ועל השימוש שעושים המהנדסים במידע ובמערכות המידע לצורכיהם. מטרה שלישית היא בחינת השתלבות אנשי המידע בחברה, האופן בו מתבצע תפקידם וחשיבותם ותרומתם לתהליך העבודה של המהנדסים בחברה.

במחקר זה מיושמת הגישה לפיה מדעי המידע הינו תחום בו ניתן ליישם מתודולוגיות רבות, ואין תחום מחקר אחד או שיטת מחקר אחת שיכולים להכיל בצורה מלאה את המורכבות והרבדים הרבים בחברה. לפיכך, בסקירת הספרות תואר מגוון של שיטות מחקר, תיאוריות וגישות פילוסופיות מתחום צרכי המידע, תחום מערכות המידע, תיאוריות העוסקות בתרבות ותיאוריות ניהוליות, שאפשרו לפרוס תמונה בהירה וברורה של תחום מורכב זה.

### מערך המחקר

החברה הנחקרת שנבחרה למחקר זה הינה חברה העוסקת בניהול ותכנון פרויקטים בתחום הבנייה והתשתיות. החברה מעסיקה כשלושים מהנדסים כמנהלי פרויקטים, מפקחים ומתאמי תכנון. מקרב המהנדסים בחברה רואיינו עשרה, שנבחרו בהתאם לתפקידים בחברה, מידת היכרותם עם מערכת המידע והניסיון שלהם בשימוש בה לצורך העבודה הנדסית, משך עבודתם בחברה, גיל, מין ומיקום עבודת המהנדסים (במשרד הראשי או באתרי הבנייה). בנוסף

רואיינו מנהל מחלקת משאבי אנוש, המשמש גם כמנהל מחלקת המידע, עובד במחלקת המידע, ואחראי צוות המזכירות, המסייע בתפעול השוטף של מערכת המידע. החברה נבירה על פי היכרות החוקרת עם תחום חברות ההנדסה הקיימות בישראל. מבין כל החברות נבחרה זו שהתאימה בצורה הטובה ביותר לקריטריונים הבאים:

1. החברה מוגדרת כחברה הנדסית ועוסקת בתחומי הבנייה ו/או התשתיות.
2. לחברה מערכת מידע והמהנדסים בחברה משתמשים במידע ומפיקים מידע באמצעות מערכת זו.
3. החברה מונה לפחות כ-20 מהנדסים, ובנוסף עובדים בה מנהל מחלקת משאבי אנוש, מנהל מחלקת מידע ומחלקה האחראית על תחום המידע והשימוש בו.

קריטריונים אלו מעידים על תשומת הלב שמעניקה החברה לתחום המידע ומעידים על היכולת לבחון באמצעות החברה תהליכים מורכבים המתייחסים לתרבות הארגונית בחברה ושימושות מערכות המידע.

### **שיטות המחקר**

המחקר נערך בשיטת חקר מקרה שאפשרה לערוך היכרות מעמיקה עם צרכי המידע והתרבות בחברה במטרה לתאר את הדינמיקה שקיימת בשימוש במידע במסגרתה. במחקר נעשה שימוש בכלי מחקר איכותניים במספר שלבים. בשלב ראשון נערך ראיון עם עובד מחלקת המידע בחברה להכרת החברה. המידע שהתקבל בראיון זה הוצלב עם סקירת הספרות של המחקר. הצלבה זו הניבה מיפוי של הנושאים והשאלות המרכזיים לצורך השלב הבא: ראיון נוסף עם עובד מחלקת המידע וראיונות עם מנהל מחלקת מידע ומנהל מחלקת משאבי אנוש. בנוסף, נערך ראיון עם אחראי צוות המזכירות בנושאים הקשורים לשימוש במערכת המידע ע"י המהנדסים. בנוסף, לוקטו הנהלים הרלוונטיים למחקר מתוך ספר הנהלים הפנימי של החברה.

תוצאות הראיונות והנהלים סוכמו באופן מפורט על מנת לעמוד על תיאור צרכי המידע של המהנדסים, התרבות בחברה והשימוש במידע- על חסרונותיהם ויתרונותיהם. לאחר עיבוד נתוני הראיונות בוצעו ראיונות השלמה עם עובד מחלקת המידע, מנהל מחלקת המידע ומנהל מחלקת משאבי האנוש.

בשלב השני, ועל סמך ניתוח נתוני ראיונות השלב הראשון, נוסחו שאלות לראיונות עם המהנדסים בחברה. הראיון הראשון של אוכלוסיית המהנדסים היה ראיון ניסוי- בעקבותיו שונה השאלון למהנדסים כך שיתאים טוב יותר למחקר ומגבלותיו.

ניתן לחלק את שלב ראיונות המהנדסים לשני חלקים (להלן: שלב א' ושלב ב'). בשלב א' רואיינו ששה מהנדסים בעלי מאפיינים מגוונים הקשורים למחקר. בסיום חלק א' של ראיונות המהנדסים נערכה חשיבה מחדש לגבי המשך המחקר, והוחלט אילו מרואיינים ירואיינו בשלב ב' של ראיונות המהנדסים, בהתאם למאפייניהם. בשלב ב' נבחרו ארבעה מרואיינים בעלי מאפיינים דומים לששה הראשונים, אם כי לא זהים, כך שניתן יהיה מצד אחד להראות חזרה על מגוון התשובות ומאידך להראות היבטים נוספים של השימוש במערכת המידע. לאחר סיום עשרת

הראיונות של המהנדסים נבחנו הממצאים ונמצא, כי טווח התשובות הינו מגוון וממצה, ולא נמצא צורך להגדיל את מספר המרואיינים.

## **ממצאים ומסקנות**

### **במחקר נמצא כי התרבות הארגונית בחברה משפיעה על אופן השימוש במידע ושימוש**

**זה משפיע על מימוש צרכי המהנדסים.**

במחקר נמצא כי התרבות הארגונית בחברה מאופיינת במתן חשיבות רבה להשגת מטרות העבודה ההנדסית. מערכות המידע בנויות כך שהן תוכלנה לסייע למהנדסים לממש מטרות אלה. המהנדסים משתמשים במערכות על מנת לבצע את עבודתם, גם אם הן אינן ממלאות את כל צרכי המידע שלהם. למעשה, מערכת המידע בחברה מתפקדת מכיוון שהיא מכילה בתוכה אפשרויות לסיים את תהליך העבודה בהתאם לשביעות רצון יחסית של הנהלת החברה. כך, מערכת המידע, למרות ממצאי המחקר אודות חסרונותיה, מאפשרת למהנדסים לעמוד בדרישת החברה ולבצע את העבודה ההנדסית.

### **במחקר נמצא כי התרבות המקצועית של המהנדסים משפיעה על העדפתם להשתמש**

**בסוגים שונים של מערכות מידע, סוגי מידע וערוצי מידע (אחד ההיבטים של צרכי המידע), וכי העדפה זו משפיעה על השימוש שמהנדסים עושים במערכת המידע.**

**שימוש בסוגי מערכות מידע** - השימוש של המהנדסים במערכת הלא אלקטרונית הוא הרב ביותר, השימוש במערכת האלקטרונית הוא חלקי ומסתייע בגורמים מתווכים, והשימוש במערכת המקוונת הוא המועט ביותר. העדפתם של המהנדסים תלויה בתפיסתם את הרווח שמניב השימוש במערכת, קלות השימוש ותפעול המערכת, קבלת עזרה בשימוש במערכת, אמיונותה, הידע והמיומנויות הטכנולוגיות של המהנדסים, התמיכה וההדרכה שהמהנדסים מקבלים מהחברה בשימוש במערכות וזרימת המידע בתוך החברה.

### **מידע פנימי או חיצוני** - המהנדסים מעדיפים לגשת לחומרים פנימיים הנמצאים בתוך

החברה. מהנדסים העובדים באתרי הבנייה השתמשו במידע שהושג מחוץ למערכת המידע יותר מאשר מהנדסים העובדים גם במשרד הראשי.

### **רשימות המידע** - השימוש של המהנדסים במידע רשמי תלוי בגורם עמו הם מחליפים

מידע, בשלב העבודה ובשיטת העבודה של המהנדס.

### **במחקר נמצא כי התרבות המקצועית של המהנדסים משפיעה על העדפתם לשינוי**

**מערכת המידע העומדת לרשותם והתאמתה לצרכי המידע שלהם.**

בהתאם לתרבותם המקצועית, המהנדסים מצפים שמערכת המידע תתאים בצורה טובה יותר לצרכיהם. התאמה זו מתבטאת לעיתים בצורך של המהנדסים להפעיל שיטות אחידות לשימוש במידע שיושמו בקרב כל המהנדסים. מדיניות החברה מקדמת שיטות עבודה ושימושי מידע גמישים, אשר לא בהכרח עולים בקנה אחד עם צרכי מידע אלו של המהנדסים. משמעות הדבר היא שקיים קונפליקט בין מטרות החברה לבין התאמת מערכת המידע לצורכי המהנדסים. משמעות נוספת היא כי המהנדסים מזדהים יותר עם תרבותם המקצועית, המתבטאת בציפייה לשינוי המערכת, מאשר עם הנורמות בחברה, כפי שהן מגולמות במערכת הקיימת.

**במחקר נמצא כי יש השפעה של הערכים, הנורמות והפרקטיקות בחברה (אחד ההיבטים של התרבות הארגונית) על צרכי המהנדסים, ונמצא כי צרכים אלו משפיעים על השימוש של המהנדסים במידע.**

במחקר זה נמצא כי המהנדסים מעדיפים להשתמש במערכת הלא אלקטרונית מכיוון שקיימת אחידות בין הערכים, הנורמות והפרקטיקות המלווים את השימוש בה. כלומר, הערכים, הנורמות, והפרקטיקות לא סותרים האחד את השני. זאת, לעומת מערכת המידע האלקטרונית, שבה קיימת סתירה בין השלושה, עובדה הגורמת לצמצום השימוש במערכת זו. כתוצאה מכך גם מצטמצם השימוש במערכת המידע המקוונת שמתבסס על השימוש במערכת האלקטרונית.

**במחקר נמצא כי שיתוף העובדים בקבלת החלטות (אחד ההיבטים של התרבות הארגונית) לא השפיע על ההתאמה בין צרכי המידע של המהנדסים לבין מערכת המידע העומדת לרשותם.**

במחקר זה נמצא כי שיתוף העובדים בקבלת החלטות הקשורות במידע אינו מביא לתוצאות המקוות- התאמת מערכת המידע לצרכי המהנדסים. לדוגמא, נמצא כי בעת תכנון מערכת המידע המקוונת תהליך שיתוף המהנדסים תוך התייחסות לצרכיהם לא צלח: המהנדסים אינם מרוצים מהשימוש במערכת המקוונת, וצרכיהם לחיטון בזמן ויעילות לא התממשו במלואם. אחת הסיבות לבעיות בשימוש היא הקושי להטמיע את המערכת בקרב גורמים הקשורים בפרויקט בתוך החברה ומחוצה לה. כמו כן הנהלת החברה אינה תומכת באופן מלא בשימוש במערכת, למרות הצהרותיה. זאת מכיוון שהנהלת החברה מודעת לכך שקיימות בעיות בשימוש מערכת המידע המקוונת ע"י המהנדסים, אך היא לא מנהלת איתם דיאלוג לפתרון הבעיה ולהתאמת המערכת לצרכיהם. סיבה נוספת לבעיית הטמעת המערכת היא העובדה כי המהנדסים אינם מקבלים עזרה בשימוש במערכת האלקטרונית.

**במחקר נמצא כי יש השפעה של הנורמות בחברה (אחד ההיבטים של התרבות הארגונית) על מבנה מערכת המידע (המתבטא בשימוש במידע), וכי שימוש זה משפיע על מימוש צרכי המהנדסים.**

מהמחקר עולה כי קיימת בעיה בזרימת המידע בין המשרד הראשי לבין אתרי הבנייה (ובינם לבין עצמם). המחשבים באתרי הבנייה אינם מחוברים, למעט שני מקרים, לרשת המחשבים במשרד הראשי. המהנדסים עצמם מביעים צורך להיות מחוברים למחשבים במשרד הראשי, אך רק חלק מזערי יודע כי קיים לכך פתרון טכנולוגי, ולחלק קטן עוד יותר ניתן חיבור בפועל. הצורך הנ"ל של המהנדסים כמעט שלא ממומש, והמהנדסים נאלצים להגיע אל המשרד הראשי או לבקש עזרה מעובדים בו על מנת לחפש מידע הדרוש להם לצורך עבודתם. מבנה זה של מערכת המידע מושפע מהנורמה הקיימת בחברה ולפיה לא ניתן ליצור רשת מחשבים אחת שתקשר בין המשרד הראשי ובין אתרי הבנייה משיקולי אבטחה. החברה תופסת את עצמה כחברה שאינה מתמחה בתחום המחשבים ולכן בחרה לא לעסוק בפתרון בעיות האבטחה ולא ליצור רשת מחשבים אחת.

**במחקר נמצא כי הנורמות שמתווים המנכ"לים בחברה בנושא השימוש במידע (אחד ההיבטים של התרבות הארגונית) משפיעות על השימוש שלהם במידע, ושימוש זה משפיע על מימוש צרכי המהנדסים.**

במחקר נמצא כי ישנו חוסר אחידות דעים בין המנכ"לים ונתק בזרימת המידע בניהם בנושאים שונים הקשורים בשימוש במערכת המידע. לדוגמא, בנושא האפשרות להפעיל רשת מחשבים משותפת לכל עובדי החברה ובמקביל לעמוד בדרישות האבטחה. לעובדה כי המנכ"לים מביעים עמדות שונות המשפיעות על שיטת העבודה בחברה, לזרימת המידע ביניהם ולדוגמא האישית שהם מהווים בתחומים מסוימים של שימוש במידע יש השפעה שלילית על המהנדסים ועל מימוש צרכי המידע שלהם.

**במחקר נמצא כי צרכי המהנדסים משפיעים על שימוש במערכת המידע. עוד נמצא כי מערכת המידע משפיעה על מימוש צרכי המידע של המהנדסים.**

רבים מהמהנדסים אינם מיומנים בשימוש במערכת המידע האלקטרונית ולכן תלויים במחלקת המידע לצורך השימוש בה. המהנדסים מעדיפים שירות יעיל ולכן משתמשים בכוח העזר העומד לרשותם. כך שבמטרה ליעל את העבודה נעשה שימוש בכוח העזר המסייע למהנדסים להשתמש במערכת, דבר שגורר תלות ויצירת עומס על עבודתו, שגורם להאטת השירות שניתן על ידו למהנדסים. כך, למעשה, שימוש בכוח העזר גורם לחוסר יעילות בתהליך העבודה. מצב זה אינו מאפשר מענה מהיר ומיידי לצרכי המהנדסים.

**במחקר נמצא כי למדיניות מחלקת המידע ומשאבי אנוש (אחד ההיבטים של תרבות הארגונית) יש השפעה על השימוש במידע, ונמצא כי שימוש זה משפיע על מימוש צרכי המידע של המהנדסים.**

במחקר נמצא כי יש השפעה רבה של מחלקת המידע ומחלקת משאבי אנוש על התרבות הארגונית באמצעות מדיניותן בנושא השימוש במידע (שימוש במערכת המידע, ובמיוחד במחשבים ובתוכנות, מדיניות הדרכה, שיטות עבודה ונהלים) וההתייחסות לצרכי המידע של המהנדסים. בנוסף, עובד מחלקת המידע וגורמי העזר האחרים בחברה (צוות המזכירות והקלדן) מסייעים במימוש מדיניות זו הלכה למעשה. המדיניות של מנהל מחלקת מידע (בנושא השימוש במידע) והמדיניות של מנהל משאבי אנוש (בנושא הנהלים, שיטות העבודה וההדרכה) לכאורה אינה מתערבת בצרכי המהנדסים, מאפשרת להם להשתמש במידע באופן המתאים להם ומטילה עחליהם אחריות להציע פתרונות לצרכיהם. בפועל, המהנדסים משתמשים לעיתים רחוקות במידע מחוץ למערכת המידע, כך שהם תלויים בהנהלת החברה (קרי, מחלקת המידע) במציאת פתרונות לצרכיהם. המהנדסים אף מציינים כי ההנהלה צריכה להיות האחראית על מציאת פתרונות לקשיים שהם חווים בשימוש במידע.

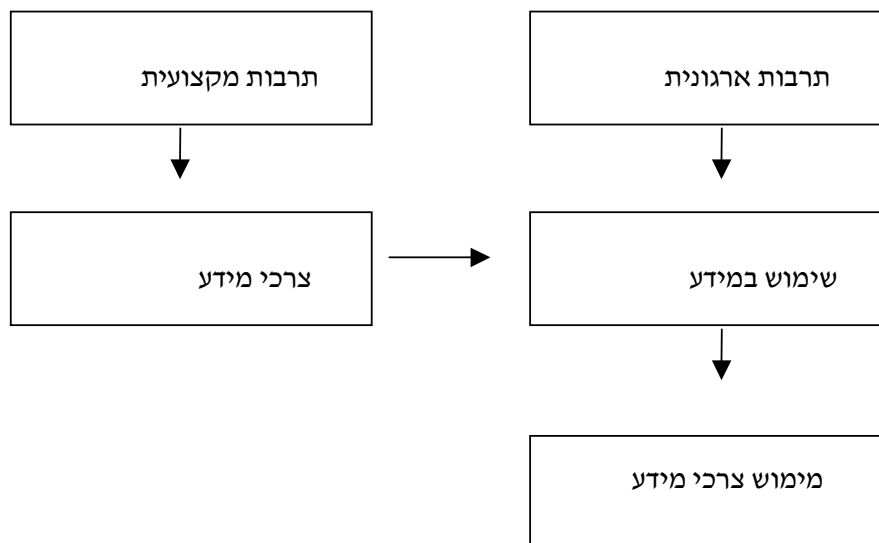
בנוסף, מנהל מחלקת המידע ומנהל מחלקת משאבי אנוש משלימים עם מצב בו מהנדסים חסרי מיומנויות טכנולוגיות לא משתמשים באופן מלא במערכת המידע. כתוצאה מכך מתקבע חוסר השימוש הנאות במידע בחברה: חסרי המיומנויות הטכנולוגיות מתקשים להשתמש במערכת, ואילו בעלי המיומנויות הטכנולוגיות אינם ממצים את הפוטנציאל שלהם, משום שהם מורגלים להיות תלויים בכוח העזר במשרד הראשי.

### מסיכום הממצאים והמסקנות עולה כי:

1. התרבות הארגונית משפיעה על השימוש במידע.
2. השימוש במידע משפיע על מימוש צרכי המהנדסים.
3. התרבות המקצועית של המהנדסים משפיעה על צרכי המידע של המהנדסים.
4. צרכי המידע משפיעים על שימוש במערכת המידע.

מהמסקנות לעיל ניתן לראות, כי יש חשיבות רבה לתרבות בהשפעתה על צרכי המידע ועל השימוש במידע בחברה. התרבות הארגונית, אותה מתווה ההנהלה, משפיעה על מבנה מערכת המידע והשימוש שעושים המהנדסים בה. בהתאם לשימוש זה מתממשים או לא מתממשים צרכי המידע של המהנדסים. מן הצד השני, התרבות המקצועית של המהנדסים עצמם הינה בעלת קשר ישיר להגדרת צרכיהם, המשפיעים גם הם על השימוש במידע. את הקשר שנמצא בין צרכי המידע, השימוש במידע והתרבות בחברה ניתן לראות בתרשים מס' 1:

### תרשים מס' 1: צרכי המידע, השימוש במידע והתרבות בחברה



### ממסקנות המחקר עולות ההמלצות הבאות:

כפי שעולה ממחקר זה, הנהלת החברה רואה חשיבות בכך שהמהנדסים יוכלו להשתמש בטכנולוגיה המתאימה להם. אולם, בשל התלות שיש למהנדסים במערכת המידע שהחברה מעמידה לרשותם (לדוגמא, בשל מבנה מערכת המידע, השלמת ההנהלה עם המיומנויות של

המהנדסים והפעלה חלקית וסלקטיבית של מערך ההדרכה (בחברה) הטכנולוגיה אינה גמישה ואינה זמינה לכל המהנדסים ובכך מקטינה את נכונותם של המהנדסים להשתמש בה.

ממצאים אלו מעלים את חשיבותה של הנהלת החברה בניהול השינויים שקורים בתוכה, כולל הקמת מערך הדרכה בעל מטרות ברורות, יצירת מיומנות בסיסיות אחידות לכל המהנדסים ותמיכה הדוקה יותר בהטמעת מערכות מורכבות כגון מערכת לניהול פרויקטים באינטרנט. משמעות הדבר היא, כי את הפתרונות לצרכי המהנדסים יש לבחון בראייה רחבה יותר, שמטרתה ליצור דפוסים ראויים יותר של שימוש במידע בחברה.

רבים מהפתרונות לצרכי המהנדסים והיכולת להתאים את מערכת המידע לצרכים אלו ניתן ליישם בתנאי שהנהלת החברה תבחר לנקוט אסטרטגיה רשמית וליישמה בקרב המהנדסים. בנוסף, ניסיון של ההנהלה ללמוד על צרכי המהנדסים באופן אקטיבי יכול להעלות צרכים אלו על פני השטח, להביא לסיפוקם ואף להביא ליישום פתרונות הנמצאים מחוץ למסגרת מערכת המידע הקיימת בחברה. למשל, פיתרון לצורך של המהנדסים להשתמש במערכת המידע באופן המתאים להם שאינו עולה בקנה אחד עם צורת העבודה הרשמית בחברה – יכול להתקבל באמצעות פישוט מערכת המידע וחיפוש טכנולוגיות המאפשרות גם למהנדסים להשתמש במערכת המידע הרשמית באופן יעיל ומסודר.

בהתאם, על מלקת המידע לבצע הערכה של צרכי המידע של המהנדסים באופן שוטף על מנת להתאים את המערכת אליהם, אולם, במקביל, להגדיר את גבולות המערכת ולסייע למהנדסים להתאים את עצמם אליהם ואל מדיניות המידע בחברה. כך למשל, במקום להשלים עם המיומנויות הטכנולוגיות וההרגלים הנתונים של המהנדסים שעובדים בחברה ניתן ליצור נורמות של שימוש במידע, לקדם יצירת אסטרטגיה של שימוש נכון במידע בכל החברה ולהטמיע את חשיבות השימוש במערכת המידע בקרב המהנדסים. בנוסף, בשל היותם של המנכ"לים מודל לחיקוי יש לקבוע שיטות עבודה אחידות בין המנכ"לים שישפיעו על השימוש במידע של המהנדסים, להעניק סיוע שווה למהנדסים העובדים במיקומים ובתפקידים שונים ולהפעיל מערך הדרכה שיתמוך באסטרטגיה זו. כך ניתן יהיה הן להיענות לצרכי המהנדסים והן לייעל את העבודה בחברה.

במחקר נמצא, כי אין אחידות בין הערכים, הנורמות, והפרקטיקות בשימוש במערכת האלקטרונית והמקוונת. אחת הסיבות המרכזיות לכך היא העובדה שלהנהלת החברה אין אסטרטגיה אחת שמטרתה לקדם את השימוש במידע הרצוי לטעמה ולהכחיד שימוש בלתי רצוי, אלא היא מפעילה אסטרטגיות שונות מול מהנדסים שונים. האחדה של הערכים הנורמות והפרקטיקות גם בתחום מערכות המידע האלקטרוניות והמקוונות יעביר מסר אחיד למהנדסים ויסייע בשימוש בהן.

אחת הסיבות לקשיי ההטמעה של המערכת המקוונת היא העובדה שבקרב המהנדסים עצמם קיימים חששות בנוגע לשימוש במערכת. במקביל, הנהלת החברה אינה תומכת באופן מלא בשימוש זה, למרות הצהרותיה. ההנהלה מודעת לבעיות המהנדסים בשימוש במערכת אך לא מנהלת איתם דיאלוג לפתרון הבעיה. ניהול דיאלוג עם המהנדסים גם אחרי תכנון המערכת ומתן תמיכה לשימוש בה יכול להיות פתרון לבעיה. שימוש זה במערכת מקוונת מצריך שינוי משמעותי של התרבות הארגונית מכיוון שאין מדובר רק בהקניית מיומנויות אלקטרוניות ומקוונות בשימוש במערכת והקטנת התלות במחלקת המידע וצוות המזכירות, אלא גם בתפיסה של השימוש במקוון

ככזה שאינו מצריך התמחות מיוחדת וניתן ליישם אותו בעבודת המהנדסים. כך תוכל מערכת המידע לתרום לזרימת המידע בחברה ולשימוש יעיל בטכנולוגיה לצורך ייעול העבודה בה. שינוי תרבותי זה בארגון ניתן ליישום בתנאי שיכלול את הנהלת החברה והמהנדסים הבכירים בה, שחלק מהם מחזיקים בשיטות עבודה ובתפיסות המנוגדות לביצוע שינוי זה.

מס' מיון בספריה :

025.06 עבד.קש תשס"ז

מס' מערכת בספריה :

1144855