



שוק משאבות חום: אמנם צומח אך, עדיין ארוכה הדרך

שוק משאבות החום בעולם הוא גדול ואף צומח בקצב נאה. באם נחריג משאבת חום אשר משמשת בתור רכיב במזגן, שהיא כמובן נפוצה מאוד, אזי, מבין ארבעת הסוגים העיקריים של משאבת חום, אותם נמנה בסעיף הבא, הסוג הנפוץ ביותר אשר מהווה את רוב השוק הוא הסוג השני (ATW) המתייחס אל משאבת חום הממירה אוויר קר, הנמצא מבחוץ למבנה, למיים חמים המשמשים לסניטציה או לחימום תת רצפתי. השוק העולמי למשאבה זו נאמד בשנת 2016 כשווה לכשני מיליון יחידות (2M), והוא מייצג גידול שנתי בשיעור של כ 14% בהשוואה אל שנת 2015, אשר קדמה לשנה בה נעשה האומדן. שוק זה עדיין צומח, ובשנת 2019 הנוכחית הוא כבר יותר גדול מאשר 2.5 מיליון יחידות נמכרות. רוב השוק למשאבות אלו נמצא במזרח אסיה, חלקו נמצא בארה"ב, ורק כעשירית ממנו נמצאת במדינות אירופה.

כדי לבחון את מעמדה העסקי, רצוי לפיכך להכיר את סוגיה של משאבת החום, את יישומיה העיקריים, את צד הביקוש לה, את צד ההיצע שלה, את יתרונותיה ואף ואת חסרונותיה המייצגים חסמים עיקריים לקליטה של משאבת חום בשוק שלה. יהיה צורך להתגבר על כמה חסמים על מנת שנתח השוק של משאבות החום, שהוא עדין נמוך ביישומים רבים בהשוואה לדוגמה אל שיטות חימום אחרות, יגדל בשנים הקרובות.

א. מהם הסוגים של משאבת חום?

ארבעת הסוגים העיקריים של משאבת חום הם הבאים:

1. **אוויר אל אוויר (ATA)**. זוהי משאבה המשתמשת בחום שיורי, כדי ליצר חום או קור.
2. **אוויר אל מים (ATW)**. זוהי משאבה השואבת אוויר קר מבחוץ, מחממת אותו, ומשתמשת בו לחימום של מים. למשאבה כזו יש שלושה יישומים עיקריים והם:
 - א) חימום של בוילר מים בייתי
 - ב) חימום תת רצפתי (הידרוני)
 - ג) חימום של בריכת שחייה
3. **מים אל אוויר (WTA)**. זוהי טכנולוגיה המבוססת על צ'ילר של מים הנמצא מחוץ למבנה, והוא מקרר את האוויר אשר בתוך המבנה. היישום של משאבה כזו הוא בפרט בשוק המשנה התעשייתי, המכונה גם מקצועי.
4. **מים אל מים (WTW)**. זוהי משאבת חום הנוטלת מים שהם בטמפרטורה יציבה מסויימת, והנמצאים בדרך כלל מתחת לאדמה, ומשתמשת במים אלו, תוך חימוםם, כדי לחמם דוד (בוילר) מים בייתי ולעיתים אף לספק חימום תת רצפתי או חימום של בריכת שחייה. לעתים, משאבת חום זו היא מסוג "אדמה אל מים" (GTW). השימוש במשאבת חום היונקת מטמפרטורת מים שהם מתחת לאדמה, הוא נפוץ במדינות קרות, אשר בהן יש חשש לקפיאת הצנרת המשמשת משאבת חום רגילה, כמו מסוג אוויר אל מים (ATW).

ב. מהם שני היישומים הראשיים של משאבת חום?

שני היישומים המרכזיים של משאבת חום הם הבאים:
א. קירור, או חימום, של אוויר

ב. קירור, או חימום, של מים

כיום,

קיימות בשוק כבר מערכות היברידיות, אשר הן מספקות פתרון לשני היישומים האלו כאחת.

ג. צד הביקוש: מיהם הקונים של מערכת קירור, או חימום, המבוססת על משאבת חום?

הקונים של מערכת מיזוג או קירור, או אף מערכת חימום (של אוויר, של מים), המבוססת על משאבת חום הם שייכים לשוק הבנייה.

בשוק המשנה הבייתי, שהוא העיקרי, אילו הם קונים משתי האוכלוסיות הבאות:

א. חברות בנייה

ב. דיירים בודדים (פרטיים)

חברות הבנייה רוכשות מאות יחידות של מוצר, בפרט עבור פרויקט חדש של בנייה, כמו של מאה קוטג'ים.

דייר פרטי רוכש יחידה בודדת של מוצר זה.

השוק של חברות בנייה הוא ידוע בתור שוק מוסדי.

השוק של דייר פרטי הוא ידוע בתור שוק פרטי או קמעונאי (retail).

מכירה הנעשית כלפי חברת בנייה היא ידועה בתור מכירה "מעסק אל עסק" (B2B).

בשוק המוסדי או העסקי, שהוא שוק משני, אילו הם יזמי נדל"ן, כמו חברות ניהול של מבני תעשייה ומרכזי מסחר.

מדינות היעד העיקריות למיזוג אוויר הן כמובן מדינות חמות.

מדינות היעד העיקריות לחימום מים, במיוחד בשוק המשנה הבייתי, הן מדינות קרות ובפרט אלו בהן אין הרבה שמש ולפיכך, הן לא נהנות מחימום סולארי משמעותי.

כך, לדוגמה,

בעת חימום של מים ליישום של סניטציה בייתית, נמצא משאבות חום שהן מסוג "אוויר אל מים" (ATW) בפרט במדינות אירופה

הקרות וכמעט ולא נמצא זאת במדינות דרום אירופה, בישראל או באוסטרליה, שהן חמות יחסית ונהנות מחימום סולרי של מים המושג בעזרת קולטי שמש.

ד. צד ההיצע: מי מייצר מערכות קירור או חימום שהן על בסיס משאבת חום?

הספקים העיקריים של מערכות קירור או חימום, אשר הן מבוססות על משאבת חום, הם יצרנים של מערכות מיזוג או חימום רגילות.

אלו הם:

א. יצרני מזגנים

ב. יצרני דוודים

ג. יצרני מערכות חימום מים על בסיס של גז

ד. יצרני קולטי שמש

עבור כל אלו, מערכת המבוססת על משאבת חום הינה מוצר משלים חדש בתוך סל מוצרים וותיק.

ה. מה היתרונות של משאבת חום?

משאבת חום היא באה בדרך כלל בתור גיבוי לשיטת קירור או חימום קיימת, כמו חימום מים בייתי הנעשה בעזרת חשמל, גז,

או סולר. היתרון העיקרי שלה הוא חסכון באנרגיה. דהינו, יעילות אנרגטית גבוהה, כמו COP=3.

בנוסף לכך,

משאבת חום הינה מוצר "ירוק", אשר יש ממשלות, כמו באירופה, הנותנות למשתמש הקצה בשיטת קירור או חימום כזו תמריץ

כספי.

ו. מה החסרונות העיקריים של משאבת חום?

למשאבת חום יש חסרון הן עבור משתמש הקצה והן עבור המתקין.
 החסרון העיקרי של משאבת חום עבור **משתמש הקצה** הינו מחיר גבוה של התקנה שלה.
 כך, לדוגמה, קנייה של מערכת חימום בייתית הכוללת בתוכה חימום מים למקלחת וגם חימום תת רצפתי, יכולה לעלות למשתמש, כמו בעל של בית צמוד קרקע, סכום של כשלושים ושניים אלף שקל, דהינו כשמונת אלפים דולר.
 החסרון העיקרי של משאבת חום עבור **המתקין** של מזגנים, או של מערכות חימום והסקה, הינו המורכבות של המוצר.
 לפיכך, יצרני משאבת החום משקיעים רבות, בשנה האחרונה, בהדרכה של מתקינים שלהן.

ז. מהם סוגי המשנה של משאבות חום?

משאבת חום, יכולה, בדומה למזגן, להיות ביחידה אחת או מפוצלת (split).
 בנוסף לכך, בעת חימום בייתי של מים (משאבה מסוג אוויר אל מים), המשאבה יכולה להיות מחוברת פיזית לדוד חימום המים (הבוילר) או, לחלופין, להוות חלק מתוך יחידה חיצונית הנמצאת מחוץ למבנה בו נמצא דוד המים החמים.

סיכום:

הבית החכם העתידי, יכלול אם כן לא רק מכשירי חשמל בייתיים הנשלטים במשותף אלא, גם מכשירים היברידיים למיזוג אוויר ולחימום מים, אשר נשלטים על ידי הדייר וגם על ידי ספקים בשלט רחוק.

ישראל ציגלמן

הכותב הוא מנכ"ל של מכון ציגלמן לחקר השיווק וכן, מוביל של מיטיבי הלכת באגודת חובבי הטבע-חיפה.

מכון ציגלמן ביצע עבודות מחקר שוק אודות שווקים בארץ וגם בחו"ל, למוצרי חשמל טכניים רבים ובכללם גנרטורים, מדחסים, משאבות צנטריפוגליות, משאבות חום המשמשות לחימום מים, ומגדלי קירור.

ישראל ציגלמן הוא מחברם של ששה ספרים מקצועיים בתחום השיווק ובכללם ספרים כמו "צינורות שיווק למוצרי תעשייה" ו"שיווק תעשייתי לחו"ל".

ישראל הוא כלכלן, משפטן, מוסמך למינהל עסקים ומומחה לחקר שווקים.

דואר אלקטרוני: office@ziegelman.co.il, אתר אינטרנט: www.ziegelman.co.il

מלות מפתח: משאבת חום, חקר שוק, מחקר שוק, מיזוג אוויר, ציגלמן.