

Prof. ARIEH BITAN  
61, Shahal St.  
Jerusalem 93721, Israel

טל. 02-6788527  
פקס. 02-6790517

פרופ' אריה ביתן  
רח' שח"ל 61  
ירושלים 93721

אזור קייט ונופש "מצוקי דרגות"  
ההיבט האקלימי - סביבתי

פרופ. אריה ביתן

הוכן עבור  
קיבוץ מצפה שלם

תשרי תשנ"ז - ספטמבר 1996



תוכן ענינים

עמוד

3	מיקום
3	אקלים אזור מצוקי דרגות
	ייחודו ויתרונו של האקלים באזור מצוקי דרגות לעומת
3	חוף מצפה שלם
5	עומס החום במצוקי דרגות
6	ימי מעלות הסקה (ימ"ה)
7	משטר הרוח במצוקי דרגות
10	ההיבט האקלימי - סביבתי בתכנון אזור קייט ונופש מצוקי דרגות
11	בית המלון
12	אזור החאן
13	סמטת החנויות המיוחדות
13	המאהל הבדואי
14	חניית יוממים וטיולי מדבר
14	חניית אורחי המלון
14	אזור לאטרקציות אופייניות
14	אבק
15	אדריכלות נוף

### איזור קייט ונופש "מצוקי דרגות" - ההיבט האקלימי - סביבתי

#### מיקום

אתר הקייט והנופש "מצוקי דרגות" ממוקם באיזור "מצפב שלם" בנ.צ. 187110 (רשת ישראל הישנה) בגובה של כ- 15 - 20 מטרים מעל פני הים התיכון, ובגובה של כ- 425 מטר מעל פני ים המלח. האתר ממוקם על שפת מצוק ההעתקים הנמצא בשולי המדרגה התחתונה של מדבר יהודה. מצוק ההעתקים צונח בתלילות לעבר שפת ים המלח.

#### אקלים אזור "מצוקי דרגות"

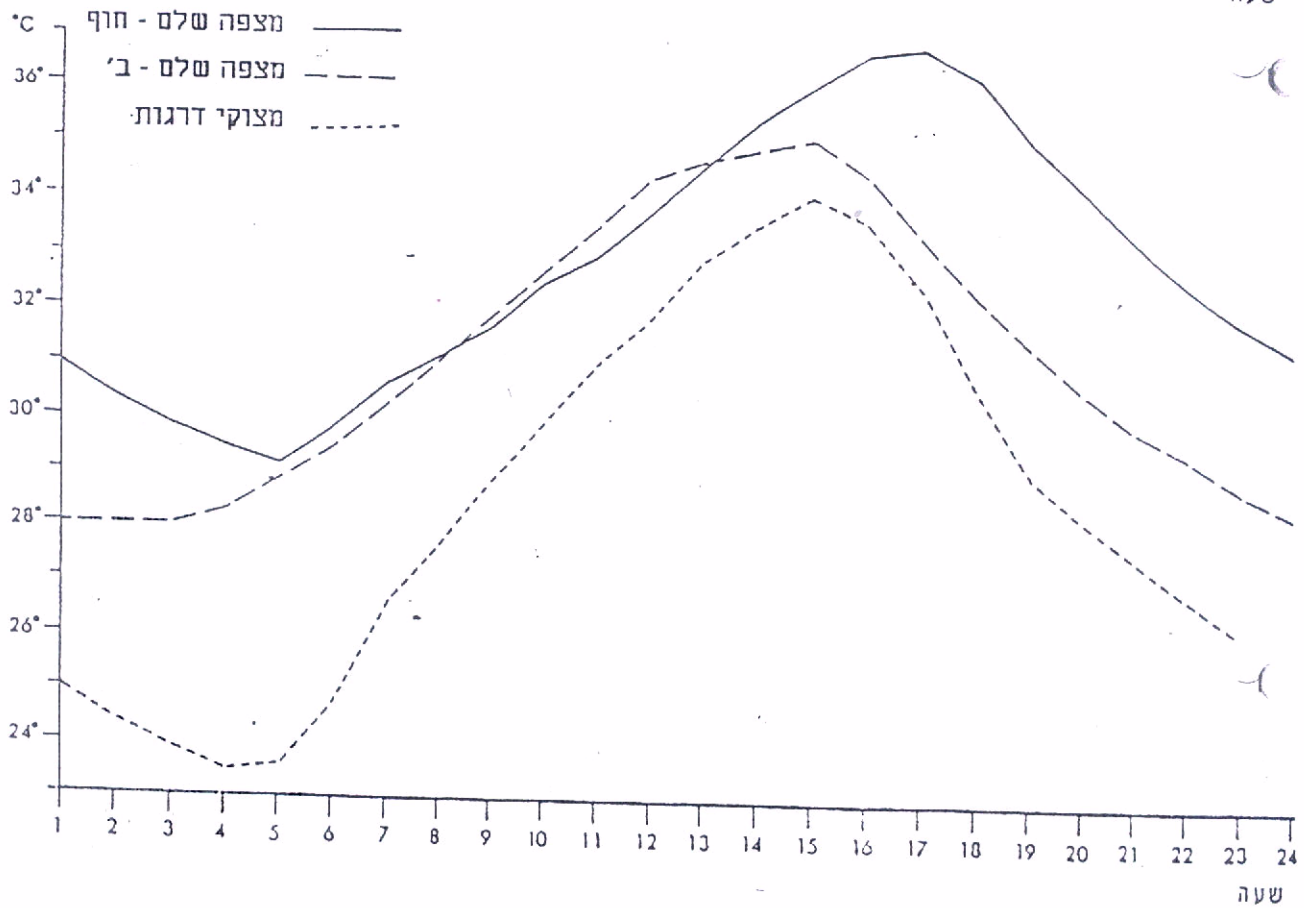
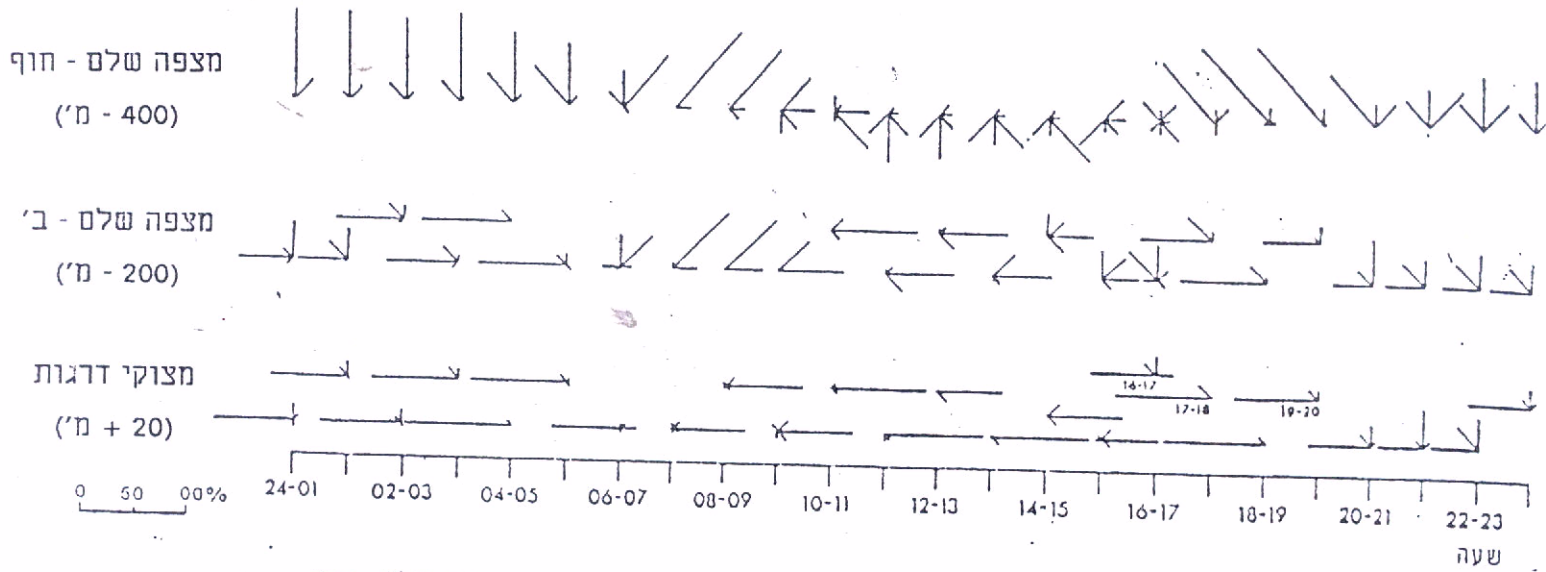
ניתוח האקלים של אזור "מצוקי דרגות" מבוסס על תצפיות אקלימיות שנעשו בשנת 1972 באתר "מצוקי דרגות" (בשעתו הוקמה במקום זה האחזות "מצפה שלם". עם הקמת קיבוץ מצפה שלם במיקומו הנוכחי הפכה ההיאחזות לאתר נופש ותיירות). כמו כן מתבסס הניתוח האקלימי על מחקר אקלימי ממושך שנערך לאורך בקעת הירדן והמורדות המזרחיים של הרי יהודה במהלך שנות ה-70. מחקר זה נערך עבור ההסתדרות הציונית, חטיבת ההתישבות וסוכם בפירסום ששמו "אקלים המורדות המזרחיים של הרי יהודה ושומרון ובקעת הירדן המרכזית" (1982). כמו כן מבוסס הניתוח האקלימי על פרסומים נוספים שפורסמו בעקבות מחקר זה.

#### ייחודו ויתרונו של האקלים באזור מצוקי דרגות לעומת חוף מצפה שלם

אזור חוף ים המלח ידוע כאזור בעל אקלים קשה בעונת הקיץ ואקלים נוח בעונת החורף. בדו"ח קודם שהוכן עבור אתר התיירות המתוכנן בחוף "מצפה שלם"<sup>1</sup> הובאו כל נתוני האקלים הרלוונטיים לאזור זה. מתוכם ניתן ללמוד שהטמפרטורה היומית הממוצעת בחוף מצפה שלם מגיעה לשיאה בחודש אוגוסט והיא 32.3 מ"צ, בעוד שטמפרטורת המקסימום

<sup>1</sup> ביתן, א., אתר תיירות במצפה שלם - ההיבט האקלימי - סביבתי, הוכן עבור קיבוץ מצפה שלם, 1995

שרטוט מס. 1 שכיחות ממוצעת של כיווני הרוח  
 והטמפרטורה באזור מצפה-שלם (אוגוסט, 1972)



מקור : Bitan, 1977

היומית הממוצעת היא 36.9 מ"צ. ערכי המקסימום הגבוהים ביותר שנמדדו בתקופה 1971 - 1975 עלו על 40 מ"צ והגיעו ל- 42.0 ו- 43.0 מ"צ.

טמפרטורת המינימום היומית הממוצעת בחודש אוגוסט גבוהה מ- 28.0 ומגיעה ל- 28.5 מ"צ. כידוע זהו אחד מערכי המינימום היומיים הממוצעים הגבוהים בישראל. ערכי המקסימום והמינימום הגבוהים בחודשי הקיץ מעידים על תנאי האקלים הקשים השוררים לאורך חופי ים המלח במשך כל שעות היממה. הדבר בא לידי ביטוי בתנאי עומס החום השוררים באזור חוף מצפה שלם ולמעשה לאורך כל חופי ים המלח. כתוצאה מהתקררות המועטה בשעות הלילה שוררים תנאי עומס חום במשך כל שעות היממה, דהיינו 24 שעות ביממה. במרבית חודשי הקיץ שוררים בחוף מצפה שלם תנאי עומס חום בינוניים ותנאי עומס חום כבדים. בחודשים יוני עד ספטמבר שורר עומס חום כבד במשך 5 - 10 שעות ובשאר הזמן שורר עומס חום בינוני.

מיקומו של אזור הקייט והנופש "מצוקי דרגות" בגובה של מעל ל- 400 מטר מעל פני ים המלח מהווה בעונת הקיץ יתרון אקלימי רב משמעות. לאורך כל בקעת הירדן ואזור ים המלח לגובה הטופוגרפי יש יתרון מההיבט האקלימי. מדידות שנערכו במספר חתכי גובה לאורך בקעת הירדן וים המלח הצביעו על הבדלי טמפרטורה משמעותיים בין האזורים הגבוהים שבמורדות המזרחיים של הרי יהודה ושומרון, בקו גיתית - מעלה אפרים - מצוקי דרגות, לבין בקעת הירדן וים המלח. בחתך באזור מצפה שלם, המוצג בשרטוט מס. 1, שאומנם מציג נתונים של שנת מדידות אחת בלבד, נראה שבחודש אוגוסט בשעות אחר הצהריים קיים הבדל של 4 - 5 מ"צ בין חוף מצפה שלם לבין מצוקי דרגות, דהיינו במצוקי דרגות הטמפרטורה השעתית הממוצעת בחודש אוגוסט 1972 הייתה נמוכה בכ- 4 - 5 מ"צ לעומת חוף ים המלח. בשעות הלילה ההפרש אף גדול יותר ומגיע ל- 5 - 6 מ"צ. בשעות לפני הצהריים מצטמצם ההפרש ל- 2 - 3 מ"צ בגלל השפעתה החיובית של בריחת ים המלח

הנושבת לעבר חוף מצפה שלם ואף לעבר מצוקי דרגות (ראה כיווני הרוח השעתיים  
בשרטוט מס. 1). גם באזורים אחרים של בקעת הירדן בהם נערכו תצפיות ממושכות יותר,  
ניצפתה אותה תופעה של הפחתה משמעותית של הטמפרטורה עם העליה בגובה. כך  
לדוגמא בגיתית הנמצאת כ- 500 מ' מעל בקעת הירדן הטמפרטורה השעתית הממוצעת  
הגבוהה ביותר בחודש אוגוסט היא 31.5 מ"צ בשעה 14 בעוד שבמשואה, הממוקמת בבקעת  
הירדן, באותה שעה הערך הוא 37.8 מ"צ, דהיינו הפרש של 6.3 מ"צ. הפרשים דומים  
מוצאים גם בין מעלה אפרים לבין פצאל.

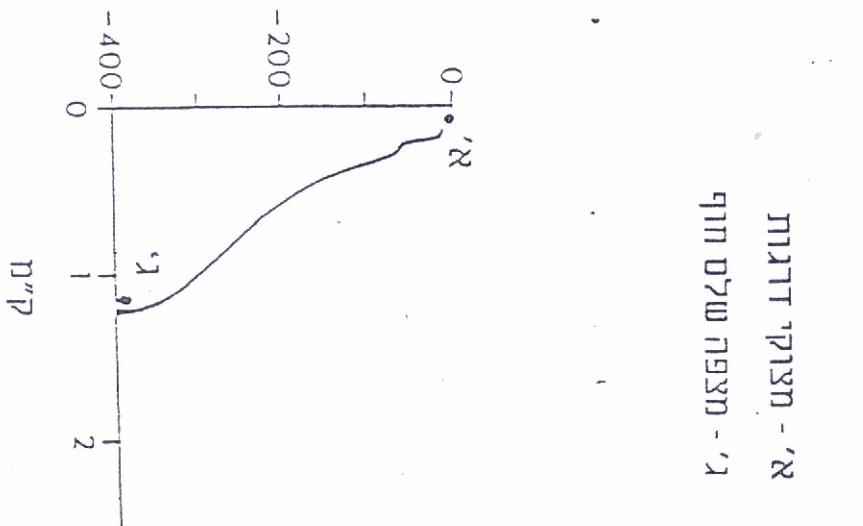
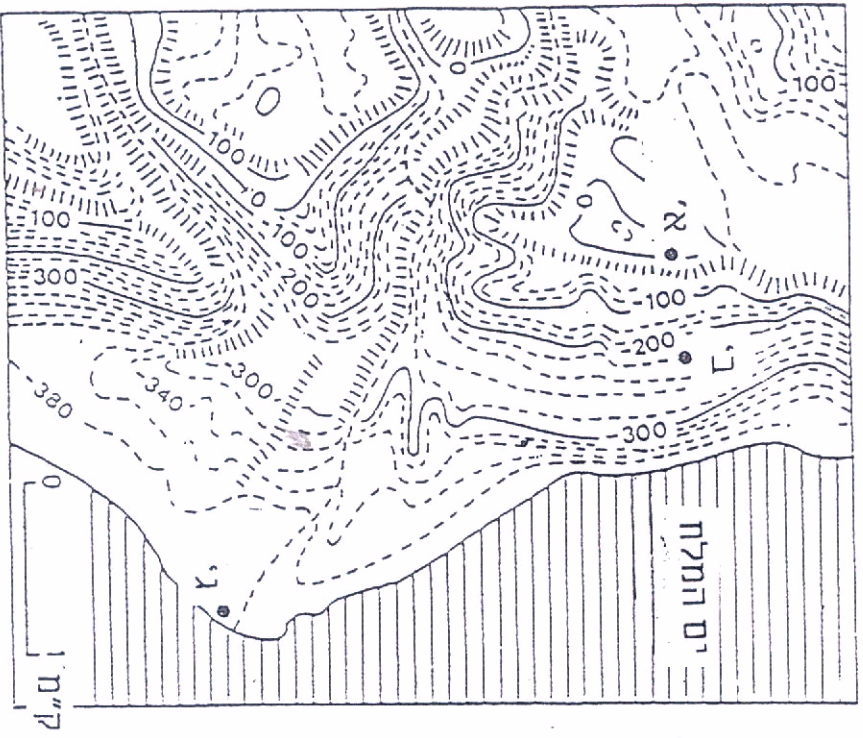
בהסתמך על נתוני גיתית והתאמת הנתונים למצוקי דרגות יש להניח שהטמפרטורה היומית  
הממוצעת בחודש ינואר במצוקי דרגות היא 10 - 11 מ"צ לעומת כ- 16 מ"צ במצפה שלם -  
חוף. בשעות הלילה יש לשער שטמפרטורת המינימום הממוצעת במצוקי דרגות יורדת ל- 9  
- 10 מ"צ עם ערכי מינימום קיצוניים נמוכים יותר. בגיתית טמפרטורות המינימום  
המוחלטות ירדו ל- 0 מ"צ בפברואר ולכ- 2.5 מ"צ בינואר. במצפה שלם - חוף טמפרטורות  
המינימום הממוצעת בשעות הלילה של חודש ינואר הן 14 - 16 מ"צ. הערך הקיצוני הנמוך  
ביותר במצפה שלם - חוף בתקופה 1971 - 1975 היה בחודש ינואר - 8.7 מ"צ.

#### עומס החום במצוקי דרגות

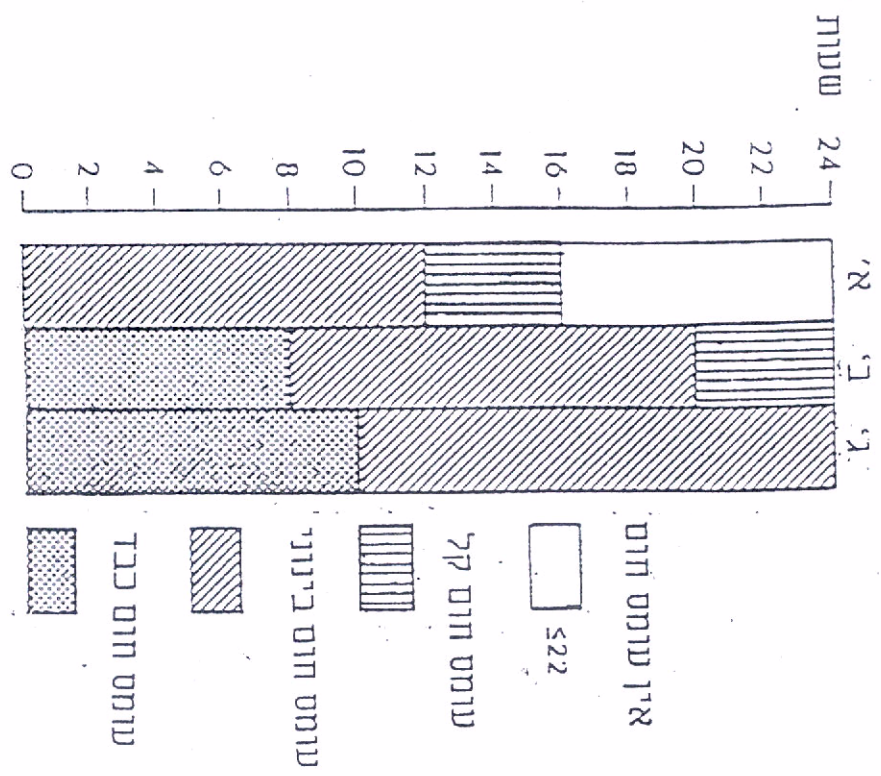
האפקט החיובי שיש לגורם הגובה בא לידי ביטוי גם בהבדלים משמעותיים בעומס החום  
בין חוף ים המלח לבין מפלס הגובה בו ממוקמת מצוקי דרגות. בעוד שבחוף מצפה שלם  
שוררים תנאי עומס חום במשך 24 שעות ביממה במשך תקופה של 5 חודשים, הרי שבמצוקי  
דרגות באף אחד מחודשי הקיץ אין 24 שעות ביממה עומס חום, אלא שעות עומס החום  
מצומצמות יגתר. מהשוואת עומס החום בחודש אוגוסט 1972 ניתן ללמוד שבעוד שבחוף  
מצפה שלם שרר עומס חום במשך 24 שעות הרי שבמצוקי דרגות היו אך 16 שעות מהן 4  
שעות של עומס חום קל ו- 12 שעות עומס חום בינוני. לעומת זאת בחוף מצפה שלם בכלל  
לא היה עומס חום קל ולעומת זאת היו 10 שעות של עומס חום כבד ו- 14 שעות של עומס

שרטוט מס. 2

ערכי עומס חום בוחר ממצוקי דרגות לחוף מצפה שלם (אוגוסט 1972)



א' - מצוקי דרגות  
ג' - מצפה שלם חוף



תקווה: Bitan, 1982

חום בינוני (ראה שרטוט מס. 2). בהסתמך על תחנת גיתית, בה הפרשי הגובה דומים לאלה שבין חוף מצפה שלם למצוקי דרגות, ישנם ארבעה חודשים מיוני ועד ספטמבר, בהם יש 11 - 16 שעות ביממה עם עומס חום, מתוכם 8 - 12 שעות עומס חום בינוני ו- 3 - 4 שעות עומס חום קל. יתרונו של אזור מצוקי דרגות לעומת חוף מצפה שלם בכך, שבמשך שעות הלילה אין בכלל עומס חום במצוקי דרגות בעוד שבחוף ים המלח שורר באותן השעות עומס חום בינוני. כמו כן במצוקי דרגות אין בדרך כלל עומס חום כבד.

מלבד היתרון החשוב שיש למצוקי דרגות לגבי הרגשת הנוחות האקלימית הטובה יותר של הנופשים והתיירים המבקרים באתר הקיים והנופש לעומת חוף ים המלח, יש למצוקי דרגות גם יתרון חשוב בכל הנוגע לצריכת אנרגיה לשם מיזוג אויר. תנאי הטמפרטורה הנמוכים יותר ותנאי עומס החום הקלים יותר מקטינים את הצורך במיזוג אויר, הן במשך שעות היממה והן לאורך עונת הקיץ. כמו כן, תייר או נופש שישהה במשך שעות היום בחוף ים המלח לשם רחצה או כל פעילות אחרת, בתנאי עומס חום קשים, ירגיש הקלה משמעותית ושיפור בנוחיותו האקלימית והפיזיולוגית עם עלייתו למצוקי דרגות.

#### ימי מעלות הסקה (ימ"ה)

ימי מעלות הסקה (ימ"ה) - Heating Degree Days הוא מדד אשר עיקר שימושו הוא לקביעת הצורך בהסקה וחימום מבנים אולם הוא מבטא גם את עומס הקור של מקום מסויים. לפי שיטה זו, אשר פותחה בארה"ב, הערך הקובע הוא הטמפרטורה היומית הממוצעת של 18.3 מ"צ. כל יום שבו הטמפרטורה היומית הממוצעת נמוכה במעלת צלזיוס אחת מתחת ל-18.3 מעלות (65 מעלות פרנהייט) נחשב ל-1 יחידת ימ"ה. לדוגמא, ביום שבו הטמפרטורה היומית הממוצעת היא 15.3 מעלות, דהיינו נמוכה ב-3.0 מ"צ מתחת ל-18.3, הרי שהצטברו 3 יחידות ימ"ה. מסכמים את כל יחידות הימ"ה של אותו חודש. במידה והערך המסוכם הוא 75 יחידות או גדול ממנו, הרי שלפי הנסיון שהצטבר זהו חודש בו צריך להסיק את הדירה. כמובן, ככל שערך יחידות הימ"ה גבוה יותר, הצורך בחימום המבנים רב יותר. כמו כן יש חשיבות מרובה למספר החודשים בשנה בהם הימ"ה גבוה מ-75 יחידות. ברור שבמקום בו ערכי הימ"ה גבוהים ונמשכים על פני תקופה ממושכת הרי שבמקום זה שוררים תנאי עומס קור קשים.



מצפה שלם - חוף הוא בעל ערכי ימ"ה מהנמוכים בארץ - ישראל. רק בחודש ינואר ערך הימ"ה קרוב ל-75 יחידות בעוד שבשאר החודשים: דצמבר, פברואר ומרץ ערכי הימ"ה נמוכים בהרבה. מכאן, שביחס לאזורים אחרים של ארץ ישראל הצורך בחימום המבנים וסה"כ מספר השעות במשך היממה הוא נמוך.

לעומת מצפה שלם - חוף, ערכי הימ"ה במצוקי דרגות גבוהים בהרבה. מאחר וטמפרטורות המינימום במצוקי דרגות נמוכות יותר ומספר האירועים בהם הטמפרטורה יורדת מתחת לסף של 18.3 מ"צ גדול יותר מאשר במצפה שלם - חוף, ניתן להעריך, זאת על בסיס הנתונים של גיתית, שמספר החודשים שבהם ערכי הימ"ה גבוהים מ-75 יחידות גדול מזה שבמצפה שלם - חוף וגם סה"כ יחידות הימ"ה בכל חודש יהיה גבוה יותר. להלן טבלת נתוני הימ"ה המוערכת עבור מצוקי דרגות:

סה"כ	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרץ	אפריל	שנתי
	35	170	220	150	100	20	695

מתוך הנתונים ניתן ללמד שיש צורך להסיק את המבנים המתוכננים במצוקי דרגות לתקופה של כ-4 חודשים, החל מסוף נובמבר ועד לחודש מרץ.

#### משטר הרוח במצוקי דרגות

נתוני משטר הרוח במצוקי דרגות מתבססים על מדידות רוח שנעשו במהלך שנת 1972 במצוקי דרגות וכן מדידות שנעשו באתר זה בחודשים יולי, אוגוסט וספטמבר 1973. בגלל יציבותו של משטר הרוח בארץ ישראל, במיוחד בעונת הקיץ, משמשות מדידות אלה כאינדיקטור טוב לגבי משטר הרוחות במצוקי דרגות.

שני כיווני רוח אופייניים במשך חודשי השנה באזור הקייט והנופש "מצוקי דרגות". כיווני הרוח הם:

1. רוחות מהגיזרה המערבית
2. רוחות מהגיזרה המזרחית

מתוך טבלה מס. 1. ניתן ללמוד שישנה עליה קלה בשכיחותן של הרוחות מהגזרה המערבית מחודשי הקיץ לעבר חודש ינואר, משכיחות של 53% - 57% בחודשים יולי ואוגוסט לשכיחות של 60% - 61% בחודש ינואר. מהשכיחות המקסימלית בחודשים דצמבר וינואר חלה שוב ירידה בשיעור של עד 10% בחודש מאי. מחודש זה ישנה שוב עליה מתונה לעבר חודשי הקיץ. כמו כן ניתן ללמוד מתוך טבלה מס. 1 ששכיחותן של הרוחות מהגזרה המזרחית נמצאת בשיאה בחודשי הקיץ (יוני - אוקטובר, 35% - 39%) והיא הולכת ופוחתת לעבר חודשי החורף (דצמבר וינואר, 22% - 24%).

**טבלה מס. 1 - שכיחות הרוחות מהגזרה המערבית והמזרחית, המהירות היומית הממוצעת והמהירות השעתית המקסימלית בשנת 1972**

<u>חודש</u>	<u>שכיחות רוחות מהגזרה המערבית</u>	<u>שכיחות רוחות מהגזרה המזרחית</u>	<u>ק"מ/שעה</u>	<u>ק"מ/שעה</u>	<u>מכיוון</u>
ינואר	60%	23%	9.8	30	דרום
פברואר	55%	24%	11.1	41	מערב
מרץ	58%	28%	11.5	52	מערב
אפריל	52%	36%	11.7	40	מערב
מאי	51%	38%	12.2	60	מערב
יוני	55%	38%	13.4	47	מערב
יולי	57%	35%	14.9	42	מערב
אוגוסט	53%	39%	12.6	41	מערב
ספטמבר	56%	37%	12.4	42	מערב
אוקטובר	55%	36%	10.8	53	מערב
נובמבר	60%	24%	10.7	43	מערב
דצמבר	61%	22%	10.8	55	מערב

בחודשי הקיץ הרוחות מהגזרה המערבית מקורן הוא בעיקר בבריזת היס התיכון המתפתחת לאורך מישור החוף הישראלי בשילוב רוחות הקשורות לקיומו של אפיק המפרץ הפרסי

מעל מזרח הים התיכון. רוחות אלה כיוונם הכללי הוא מהגזרה המערבית, בדומה לרוחות הבריזה הים תיכונית. רוחות אלה מתקדמות מזרחה, חוצות את מישור החוף הפנימי, עולות לעבר אזורי ההרים וצונחות לתוך שקע הירדן וים המלח. רוחות אלה מגיעות לאזור מצוקי דרגות בשעות הצהריים המאוחרות, לערך בשעות 14 - 15 ולחוף ים המלח בשעות 16 - 17. עם צניחתן של הרוחות מהגזרה המערבית מהרי יהודה מזרחה לעבר מדבר יהודה וים המלח, מהירותן עולה וכן הטמפרטורה שלהן. הן מגיעות לאזור מצוקי דרגות כרוחות חזקות וחמות. עם צניחתן לתוך ים המלח חלה עליה נוספת במהירותן ובטמפרטורות שלהן.

טבלה מס. 2 - מדגימה את מהלך מהירות הרוח השעתית הממוצעת במצוקי דרגות בחודש יולי 1972.

**טבלה מס. 2 - מהירות הרוח השעתית הממוצעת (ק"מ/שעה)**

**במצוקי דרגות בחודש יולי 1972**

<u>שעה</u>	<u>24-1</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>5-6</u>	<u>6-7</u>	<u>7-8</u>
מהירות	12.0	11.2	11.9	12.4	12.0	10.9	8.7	10.8
<u>שעה</u>	<u>8-9</u>	<u>9-10</u>	<u>10-11</u>	<u>11-12</u>	<u>12-13</u>	<u>13-14</u>	<u>14-15</u>	<u>15-16</u>
מהירות	12.9	13.4	13.0	12.7	12.1	11.4	10.4	13.5
<u>שעה</u>	<u>16-17</u>	<u>17-18</u>	<u>18-19</u>	<u>19-20</u>	<u>20-21</u>	<u>21-22</u>	<u>22-23</u>	<u>23-24</u>
מהירות	20.4	26.9	29.1	26.6	21.3	17.7	14.0	12.7

מתוך הטבלה ניתן ללמוד שבשעות לפני הצהריים והצהריים נושבות במצוקי דרגות רוחות שמהירותן היא 11.4 - 13.5 ק"מ/שעה. בהשוואת נתוני מהירות הרוח עם כיווני הרוח, כפי שהם מוצגים בשרטוט מס. 1, ניתן לראות שבשעות אלה נושבות במצוקי דרגות רוחות מזרחיות, דהיינו רוחות בריזה מים - המלח. החל מהשעה 16 יש עליה משמעותית במהירות הרוח השעתית הממוצעת. מהירות הרוח עולה מ- 13.5 ק"מ/שעה בשעה 15 - 16 עד לשיא של 29.1 ק"מ/שעה בשעה 18 - 19 וערך של 26.6 ק"מ/שעה בשעה 19 - 20. אלה מהירויות רוח גבוהות המהוות מטרד לבני אדם החשופים להם. רק לאחר השעה 22 הרוח נחלשת ובשעות הלילה מהירותה היא 8.7 - 12.4 ק"מ/שעה. בשעות אלה הרוח נושבת בעיקר ממערב.

יש להדגיש שבשעות מסוימות, בעיקר באותן שעות בהן נושבות הרוחות החזקות, מהירותן עשויה להיות גבוהה מהערך השעתי הממוצע. כך לדוגמא, בחודשים יוני, יולי, אוגוסט וספטמבר 1972, בין השעות 17 - 20 הרוחות שמהירותן 29 - 38 ק"מ/שעה שכיחותן הגיעה ל 22% - 61%. רוחות במהירות של 39 - 49 ק"מ/שעה שכיחותן היתה כ- 3% - 10%. בטבלה מס. 1 מובאות מהירויות הרוח המקסימליות שנמדדו בחודשים השונים של שנת 1972. ניתן לראות שבכל חודשי השנה מהירויות הרוח עלו מעל ל- 40 ק"מ/שעה והגיעו אף ל- 60 ק"מ/שעה. ייתכן ולפרקי זמן קצרים משעה היו אף מהירויות גבוהות יותר.

יש לציין שבחודשי החורף שכיחותן של הרוחות בעלות המהירויות הגבוהות הדומות לאלה של חודשי הקיץ נמוך בהרבה. אולם בעת אירועי מזג אויר חריגים עשויות לנשוב רוחות חזקות שעוצמתן תהיה גבוהה מאלה של עונת הקיץ.

מתוך הנכתב לעיל מתברר שלמרות היתרונות האקלימיים הברורים שיש למצוקי דרגות בחודשי הקיץ מבחינת טמפרטורות ועומס החום הרי נושבות באתר בשעות מסוימות של היממה רוחות בעלות מהירויות גבוהות. בעת התכנון המפורט של הפונקציות השונות יש להתמודד עם אלמנט אקלימי זה.

#### ההיבט האקלימי - סביבתי בתכנון אזור קייט ונופש "מצוקי דרגות"

למרות יתרונו האקלימי של אתר הקייט והנופש "מצוקי דרגות" לעומת השטחים שלאורך חופי ים המלח, יש לקחת בחשבון, בעת תכנונו המפורט של האתר, את הפרמטרים האקלימיים הבאים:

- טמפרטורות גבוהות במשך שעות היום של עונת הקיץ וטמפרטורות נמוכות בשעות הלילה בעונת החורף
- קרינת שמש חזקה בעונת הקיץ
- רוחות חזקות

אתר הקייט והנופש מורכב ממספר פונקציות עיקריות שבתכנונם יש לשלב את הפרמטרים האקלימיים שצויינו לעיל. הפונקציות העיקריות הן:

- בית המלון
- סימטת חנויות מיוחדות
- מאהל בדואי
- טרמינל לטיולי מדבר וחנית יוממים
- מגרשי חניה נרחבים לנופשים
- איזור לאטרקציות אופיניות

בניה תואמת אקלים בכל הפונקציות תביא לשיפור נוסף בנוחות האקלימית ולחסכון באנרגיה לצרכי מיזוג אויר בקיץ וחימום בחורף.

#### בית המלון

המצאותו של המלון על כל הפונקציות שבו ע"ג מדרגה הפונה למזרח וקירוי החלל הציבורי של המלון, כפי שמופיע בשרטוטים המתאימים ובחתך של נספח הבינוי לתכנית מתאר מפורטת מס' 606/3, משפרים את אמצעי ההגנה של מבנה המלון מהרוחות המערביות הטורדניות. בהתאם לתכנית שלב א' של המלון, הוא לא יבלוט מעל קו הקרקע הטבעי הגבוה שממערב לו.

עקב מיקומו של קומפלקס בית המלון על שפת המצוק, בו נושבות רוחות חזקות, יש לקחת גורם זה בחשבון בעת תכנונו המפורט.

מאחר והרוחות החזקות והטורדניות נושבות מהגיזרה המערבית, יש להימנע מקביעת פתחים וכניסות מכיוונים אלה אלא אם הן תהיינה מוגנות.

יש להגן על הכניסה הראשית של המלון מפני הרוחות המערביות.

המסעדה המיוחדת (המיצפור הגבוה) הממוקמת במקום הגבוה ביותר באתר הקייט והנופש, חשופה כולה לרוחות החזקות. אי לכך יש להגן על המבנה כולו מפניהם. הכניסה חייבת להיות מכיוון מזרח. במידה ומתוכננת מרפסת פתוחה, היא צריכה להיות מופנית מזרחה.

מרפסת פתוחה הפונה מערבה ניתנת לשימוש בעונת הקיץ רק בשעות הבוקר ולפני הצהריים. בשעות אחר הצהריים יש להגן עליה מפני הרוחות המערביות הטורדניות.

בעונת החורף יש לנצל מרפסות אלה "כמרפסות סולריות" לשם ניצול קרינת השמש לחימום פסיבי של המסעדה.

בעונת הקיץ יש להגן על המסעדה מפני קרינת השמש החזקה.

יש להגן על בריכת השחיה החיצונית של המלון. לחילופין, יש להעבירה לתוך השטח המוגן שבין שני אגפי המלון. כמו כן יש ליצור משטחי צל סביב הבריכה כהגנה מקרינת השמש החזקה בעונת הקיץ.

לאורך השוליים המזרחיים של השטח הפתוח של המלון הגובלים עם שפת המצוק, יש לבנות מעקה שימנע מהנופשים והמטיילים להסחף עם הרוח החזקה לעבר שפת המצוק.

במידה והקירוי של החלל הציבורי של המלון לא יגיע עד לחדרי המלון, יש להגן על כל הכניסות המערביות של החדרים, רצוי ע"י פרוחזור ארוך ומואר.

כל חדרי המלון הפונים לגיזרה המערבית חשופים לרוחות הטורדניות. המרפסות הצמודות לחדרים אלה אינן ניתנות לשימוש משעות הצהריים ועד לשעות הלילה המאוחרות.

מומלץ להפוך את כל מרפסות חדרי המלון ל"מרפסות סולריות" בחורף ובכך לחסוך באנרגיה לצורכי חימום החדרים בעונת החורף.

מומלץ שקירוי החלל הציבורי של המלון יעשה בצורה כזו שיאפשר חדירת קרינה מפורת בעונת הקיץ וחדירת קרינה ישירה של השמש בחורף. חדירת קרינת השמש הישירה בחורף תנוצל לחימום פסיבי של חלל זה.

#### אזור החאן

אזור החאן מורכב בעיקרו מאמפיתאטרון, חללים המקיפים אותו מצפון, מזרח ודרום וכן מפאב הממוקם באגף המזרחי.

את האמפיתאטרון יש לסובב כך שהבמה תהיה במזרח. סיבוב האמפיתאטרון בא למנוע סינוור הצופים בעת הופעות בשעות אחר הצהריים המאוחרות. כמו כן תנשובנה הרוחות מהגזרה המערבית בגב הצופים ולא בפניהם. בכל מקרה יש להגן על האמפיתאטרון מפני הרוחות הטורדניות.

במיקומה הנוכחי, חזית הפאב פונה כלפי מערב. באם מדובר בפאב פתוח, הרי שאורחי הפאב יסבלו מהרוחות הטורדניות. באם הפאב הוא סגור, יש להגן על פתחי הכניסה.

מומלץ לשקול להעביר את הפאב לאגף הצפוני של החאן. במקרה זה הכניסה אליו תהיה מדרום והוא יהיה מוגן מהרוחות הטורדניות.

#### סמטת החנויות המיוחדות

סמטת החנויות המיוחדות (ציר חנויות התיירות) נמשך בכיוון כללי ממערב למזרח. זהו גם הכיוון הכללי של נשיבת הרוחות החזקות. יש חשש שציר החנויות יגרום להגברת מהירות הרוח בנושבה לאורך ציר זה. תופעה זו ידועה כ"אפקט מנהרה" או "אפקט וונטורי", והיא תגרום לאי נוחות רבה לאורחים שילכו לאורך ציר החנויות. על מנת למנוע תופעה זו, מומלץ לסגור את הפתח המערבי של ציר זה בדלתות מוגנות כפולות. לחילופין מוצע לשנות את מערך החנויות כך שהכניסה אל הציר תהיה מדרום.

מומלץ לקרות את ציר החנויות כך שהולכי הרגל יילכו לאורך ציר מוצל.

#### המאהל הבדואי

מומלץ להכין עבור המאהל הבדואי שטח המוגן מהרוחות החזקות. ניתן לעצב את המשטח עליו יעמוד המאהל כך שהוא ישמש כמשבר רוח ובכך יקטין את מהירות הרוח הנושבת בשטח המאהל. כמו כן יש להעמיד את המאהל בצורה כזו שגב האוהלים יופנה למערב ושהכניסה תהיה ממזרח. בשעות לפני הצהריים יורמו שיפולי האוהלים ותנשוב דרכם רוחות קלות. בשעות אחר הצהריים יורדו שיפולי האוהלים והחלל הפנימי יהיה מוגן מהרוחות החזקות.

### חניית יוממים וטיולי מדבר

מומלץ ששטחי החנייה יהיו מוצלים.  
הסככות בעלות הקירוי חייבות להיות סגורות מצידן המערבי, הצפוני (לפחות מחצית מהחזית הצפונית) והדרומי חאת ע"מ למנוע את נשיבת הרוח דרך הסככות.

### חניית אורחי המלון

מומלץ שחניית אורחי המלון תהיה כולה מוצלת, הן בעזרת קירוי נאות והן בעזרת צמחיה (בעיקר עצים בעלי נוף רחב).  
מומלץ שצירי הולכי הרגל ממשטחי החניה השונים יתנקזו אל ציר מרכזי שיוביל אל כניסת המלון. ציר ראשי זה, ומומלץ שגם צירי המשנה, יהיו מוצלים ומוגנים מהרוחות החזקות.

### איזור לאטרקציות אופייניות

מאחר ואיזור האטרקציות המיוחדות ממוקם בשטח פתוח, יש להגן עליו מפני הרוחות הטורדניות. כמו כן יש להצל את האטרקציות המיוחדות ע"מ להגן על המבקרים מקרינת השמש החזקה, בעיקר בעונת הקיץ.

### אבק

מאחר ואתר קייט ונופש נמצא בשוליים המזרחיים של מדבר יהודה, באיזור שהוא חשוף מצמחייה ושל מיעוט משקעים, קיים חשש להתפתחות מטרדי אבק, בעיקר מקומיים. על מנת להקטין בעיה זו יש להרבות בצמחייה באתר עצמו. כמו כן יש להמנע מפעילות אינטנסיבית בשטחים הקרובים המקיפים את אזור התיירות ע"מ למנוע יצירת מוקדי התפתחות של אבק.



Prof. ARIEH BITAN  
61, Shahal St.  
Jerusalem 93721, Israel

טל. 02-6788527  
פקס. 02-6790517

פרופ' אריה ביתן  
רח' שח"ל 61  
ירושלים 93721

### אדריכלות נוף

אדריכלות הנוף יכולה לתרום רבות לשיפור התנאים האקלימיים - סביבתיים של אזור הקייט והנופש "מצוקי דרגות". מומלץ שתכנון וביצוע אדריכלות הנוף יעשה בשיתוף יועץ אקלימי, במיוחד בכל הנוגע לפריסת שטחי הצל החיוניים לרווחת הנופשים והתיירים וליצירת משברי רוח להפחתת מהירות הרוח מהגיזרה המערבית.

מומלץ על נטיעת חורשה צפופה שתקיף את אתר הקייט והנופש מכיוון הגיזרה המערבית. לשם כך ניתן יהיה להשתמש במים המטוהרים של אתר מצוקי דרגות.

המנהל הכלכלי לאזור יחדות תשס"ו  
 בנקאות העסקים העליונה  
 المصارف التجارية العامة  
 المجلس الأعلى  
 199 בדבר חוק תכנון ערים, בפרט המנינים  
 (תכנון האזור) (מס' 418) תשל"ב-1971  
 أمر بقاء تخطيط المدن . الذي والولاية  
 (تعداد المصارف) رقم 118  
 1971-1977

---

מס' 606/3 606/3  
 מס' 606/3

---

8/96  
 15/10/96

מנהל הכלכלי  
 מנהל הכלכלי  
 מנהל הכלכלי

מנהל הכלכלי  
 מנהל הכלכלי

מנהל הכלכלי  
 מנהל הכלכלי