

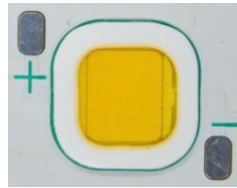
101 תאורות המשרד - "מאירים את הדרך" שיין כהן

Humanscale®

Humanscale: Lighting the way **Office Lighting 101**

Shane Cohen
scohen@humanscale.com

February 2013



Lighting Basics

יסודות התאורה

Lighting Basics יסודות התאורה



= Lumen

LUMEN: the unit of measurement used to describe the output from a light

לום: יחידת המדידה המשמשת לתיאור פלט אור



= Illuminance

ILLUMINANCE: the amount of light striking any point of a surface, measured in lux or foot-candles (fc)

Illuminance: כמות האור של כל נקודה על פני השטח במידות Lux & Foot-Candles





Office Lighting Standards

תאורת משרד - תקנים

Workplace Planning 1960's-1970's

תפיסת תאורת המשרד-בשנים 1960-1970



- More light was better
- Employees worked mainly with paper
- Recommended 1000-1500 lux for offices

- יותר אור, יותר טוב
- עבודת ניירת
- 1000-1500 - המלצה - לוקס למשרדים

Then Computers Changed Everything

"המחשוב משנה את הכל"



1980's – Today:

- Increased use of computers
- Increased numbers of vision-related complaints
- Decreased recommended illumination levels to 300 – 500 lux

- **שנת 1980 ועד היום**
- **שימוש מוגבר במחשבים**
- **גידול במספר התלונות על ראייה לקוייה**
- **לוקס 300-500 תאורה מומלצת -**

Users and Tasks - 'The Problem'

"הבעיה" המשימות והמשתמשים

Recommended Lighting Needs

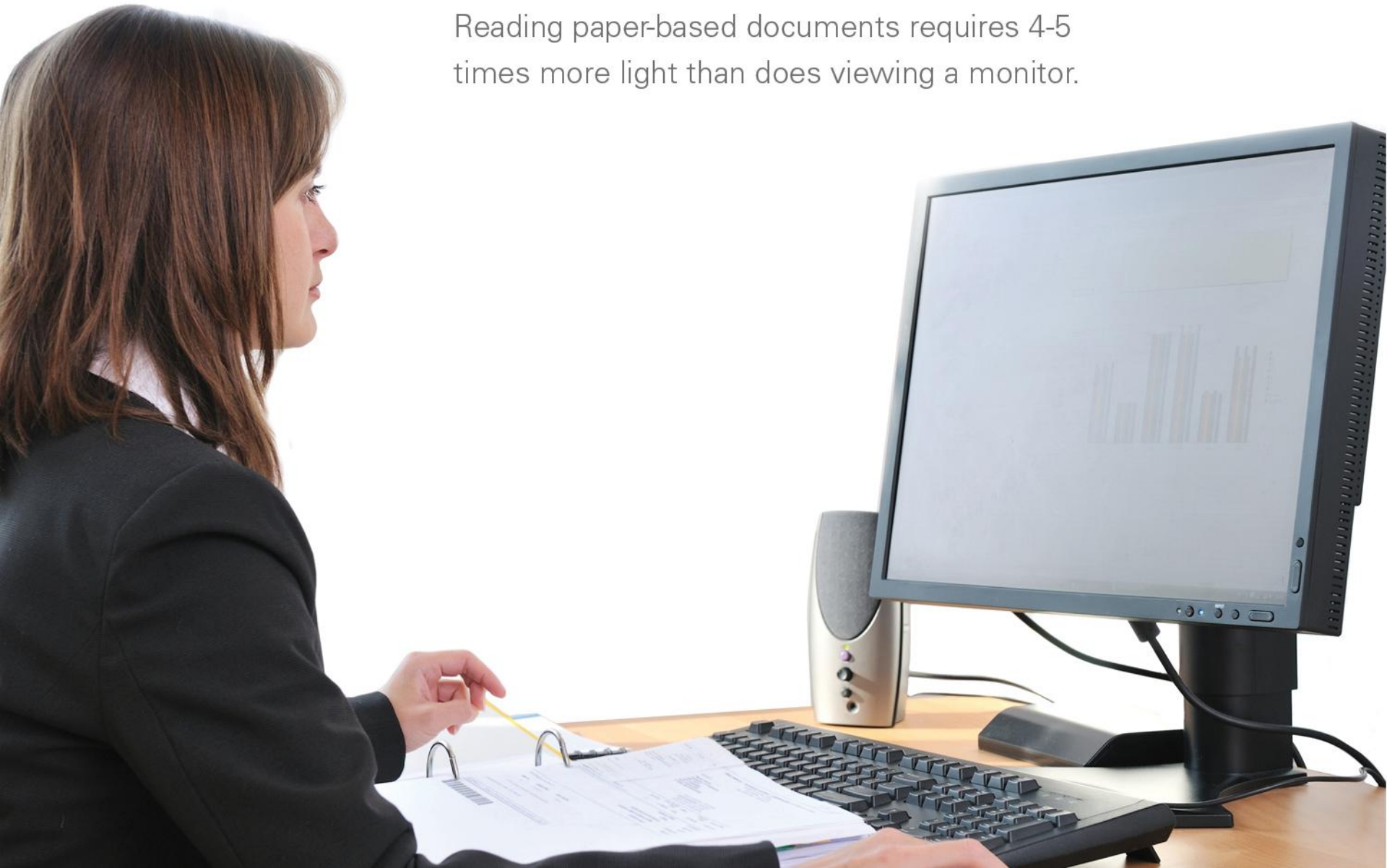
תאורה מומלצת - צרכים

ACTIVITY פעילות	LUX לוקס
View computer screen צפייה במסך מחשב	50 - 100
Read standard document or newspaper קריאת עיתון או מסמך - תאורה סטנדרטית	200 - 500
View detailed document or drawings צפייה במסמך או שרטוטים	500 - 1000



"מסמך או צג- הסכסוך" Monitor/Document Conflict

Reading paper-based documents requires 4-5 times more light than does viewing a monitor.





Aging Workforce Requires More Light

צריכת התאורה של כוח אדם מבוגר

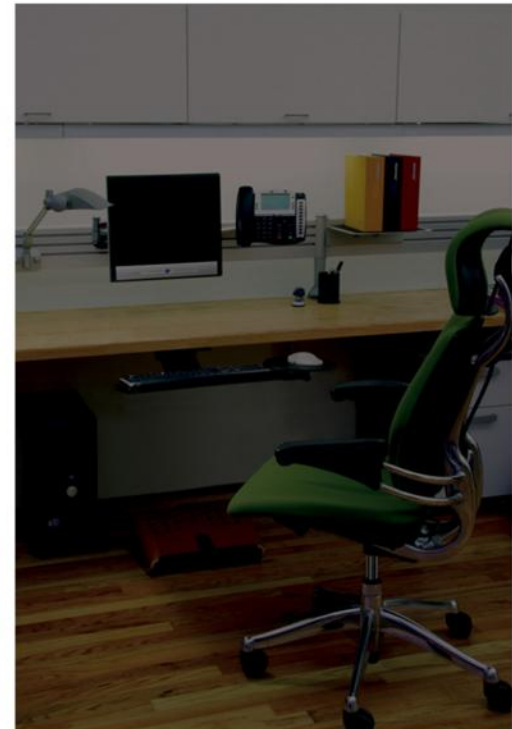
The need for more light and higher contrast increases after age 40 גיל 40- שינויים בצריכת כמות האור



20 Years גיל



60 Years גיל



75 Years גיל

Computer Vision Syndrome (CVS)

ראייה ממוחשבת תסמונת (CVS)

90% of computer users experience Computer Vision Syndrome (CVS)

A condition that results from focusing the eyes on a computer display for protracted, uninterrupted periods of time.

CVS Symptoms:

- Headaches
- Blurred vision
- Neck pain
- Fatigue
- Eye strain
- Dry, red eyes

90% ממשתמשי המחשב חווים Computer Vision Syndrome מצב שנוצר בגלל התמקדות העיניים על צג מחשב במשך תקופות ממושכות ורצופות של זמן

התסמינים:

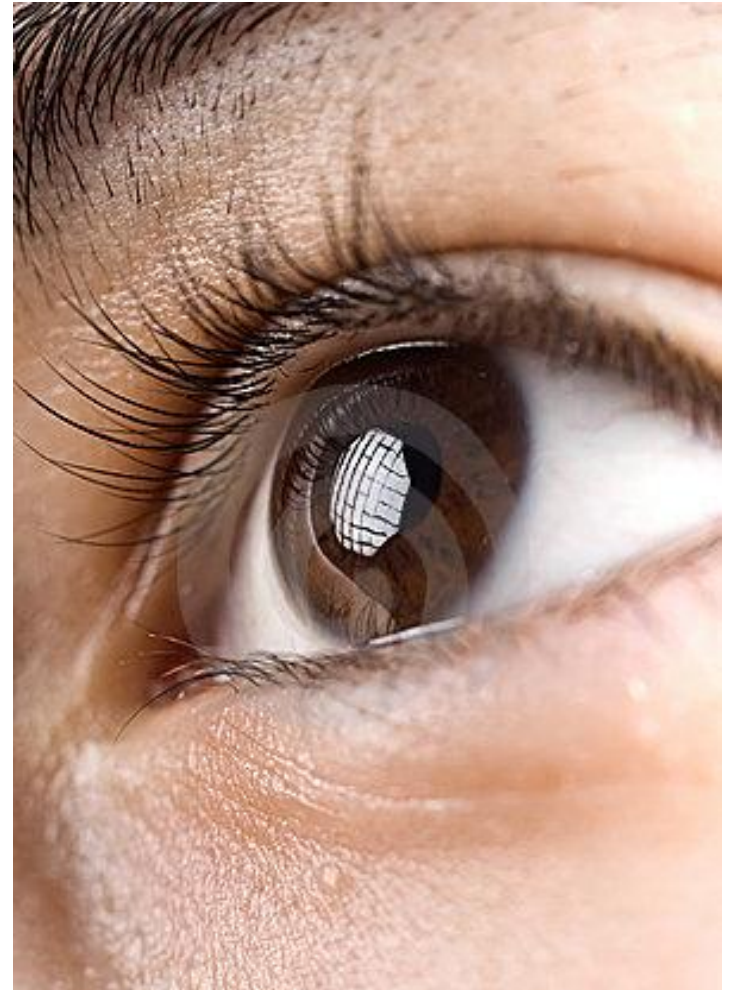
- כאבי ראש
- ראייה מטושטשת
- כאבי צוואר
- עייפות
- מאמץ של העיניים
- עיניים יבשות ואדומות



Human Impact of Poor Lighting

השפעת תאורה לא טובה על האדם

- 79% of computer users want better lighting
-Cornell University
- 75% could be more efficient and productive with better lighting
- Poor lighting can have postural consequences
- ממשתמשי המחשב רוצים תאורה טובה יותר 79%
 - "אוניברסיטת קורנל"
 - • 75% בפוטנציאל להיות יעילים יותר עם תאורה נכונה
 - • השלכותיה של תאורה שלילית



'The Solution'

"הפתרון"

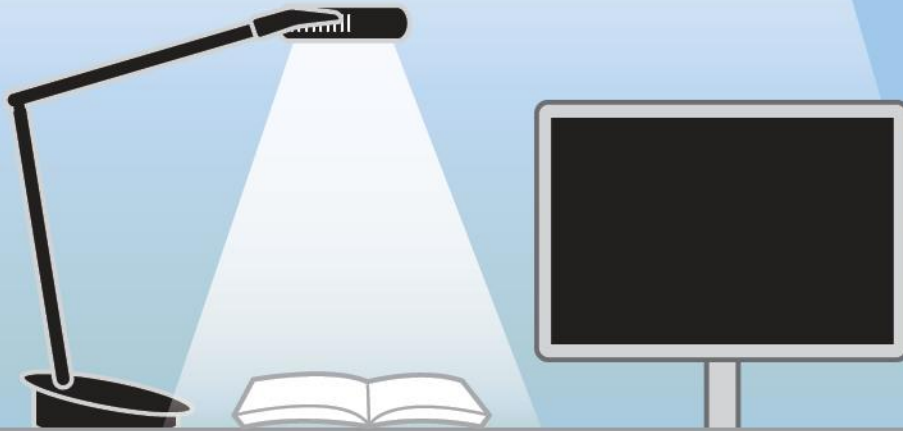
Task-Ambient Lighting is the Answer

תאורה אורנה Ambient
– ארגונומית מותאמת
הפתרון

Introduce **adjustable** task lights at every workstation

Reduce ambient lighting level to 300 lux

תאורה מתכווננת אישית בכל עמדת עבודה
300 lux - פיזור תאורה



Ergonomics
Economics
Environment

Benefits of Dual Source Lighting

יתרונותיה של התאורה הכפולה

The only way to accommodate the lighting needs of individuals of varying ages is with **adjustable** task lights.

תאורה אישית - הפתרון



Better Ergonomics

Duke/NCSU research

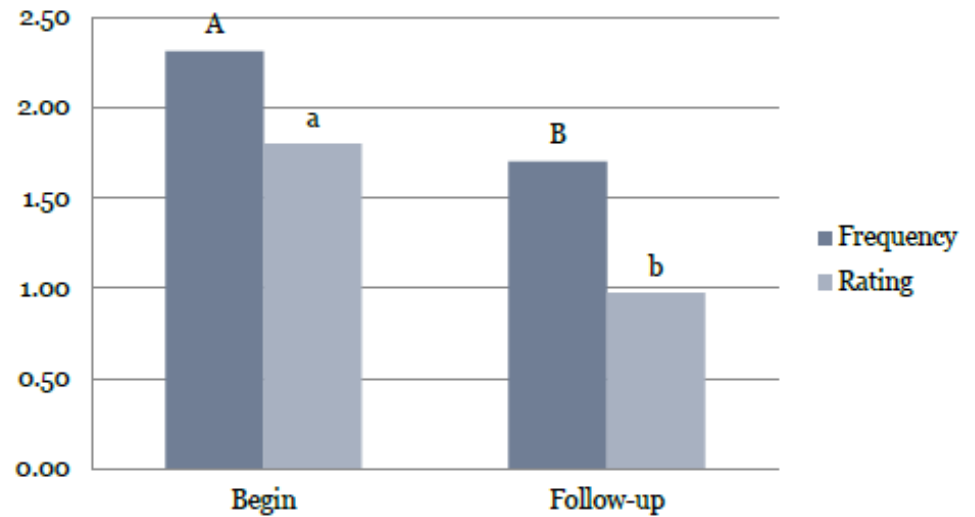
Usable	The task light was easy to use	5.59
Useful	Compared to my lighting, this task light...	
	is better	4.86
	makes my work easier physically	4.57
	helps me perform my work tasks more efficiently	4.36
	reduces my visual fatigue at the end of each work day	4.68
Desirable	I really benefited from the use of this type of task light	4.82
	I really want this task light in my workspace	5.02



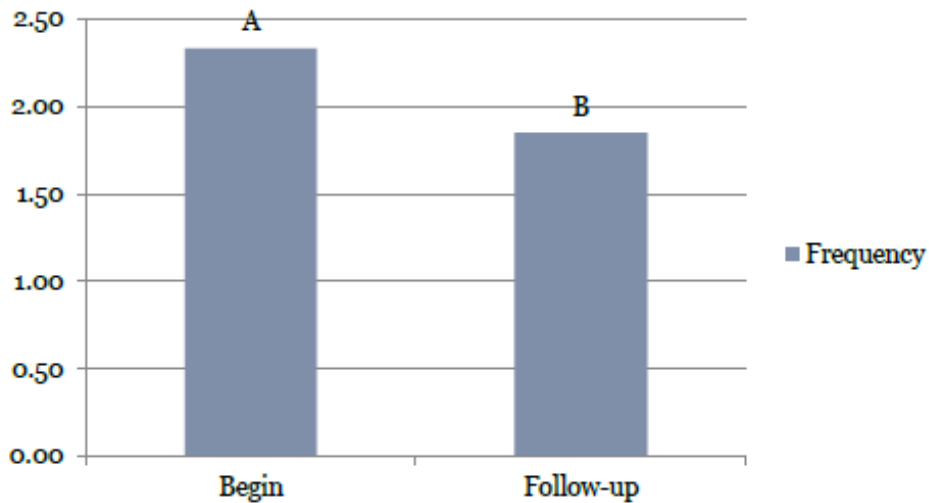
Discomfort

אי נוחות

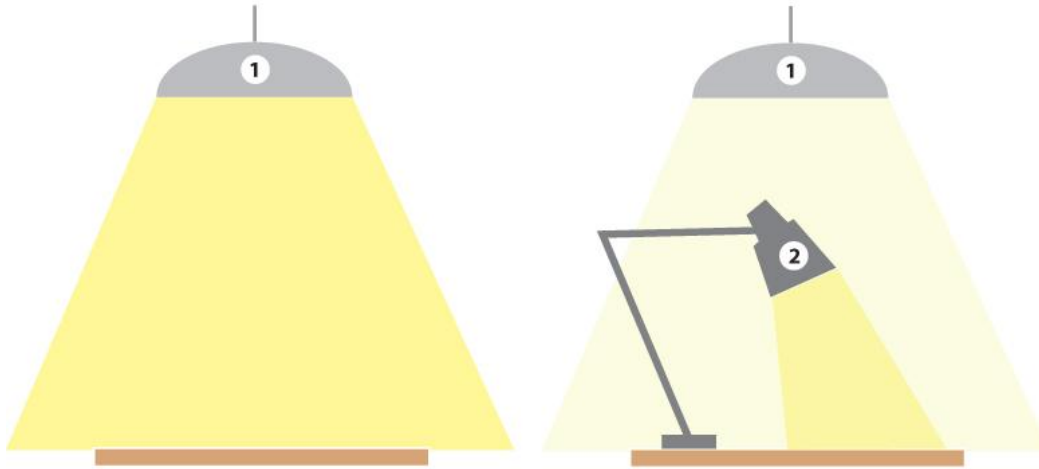
Neck Discomfort



Lower Back Discomfort



Economic Benefits of Dual Source Lighting



The same study showed that subjects consumed 35% to 42% less energy.

By using energy efficient adjustable task lights on the desktop, overhead lighting levels can be greatly reduced.

במחקר שצוין קודם לכן, הוכח
שנבדקים צרכו 35% - 42%
פחות אנרגיה.

באמצעות מנורות האיטיות מניתן
לחסוך באנרגיה באופן משמעותי

SINGLE Source
יחידת מקור

DUAL Source
מקור DUAL

Better Environment

סביבה טובה



WORLD **GREEN** BUILDING COUNCIL



LEED

Task Lighting Essentials 'The Criteria'

"אמות המידה" תאורה Essentials משימת

Important Task Lighting Criteria

"אמות המידה" תאורה Essentials משימת

- Offer effortless adjustability with one hand
- Reach a wide area with a large footprint of light
- Remain cool to the touch for burn safety and comfort
- Produce a single shadow
- Prevent direct and reflective glare
- Last a long time
- Provide 500 to 1000 lux where documents are being referenced

- כינון המנורה ביד אחת וללא מאמץ
 - אזור אישי רחב מואר
- המנורה אינה מתחממת ובך שומרים על בטיחות העובד מפני כוויות או תוספת חום בעמדת העבודה
 - הפקת צל בודד
 - אינו מסנוור
 - חיי מדף ארוכים
- קריאה ישירות מצג המחשב 500-1000



Your Input

הקלט שלך

Shifting the Balance in Lighting Design

היתרון בעיצוב תאורה

ביצועים PERFORMANCE



Satisfaction
Stimulating
Atmosphere
Ergonomic
Inviting
Ambience
Interest
Alertness
Health
Mood
Emotion

EFFICIENCY

יעילות

COMFORT

נוחות

Thank you!

תודות!



Let's Demonstrate

Humanscale®

