

דף הנחיות לתרשים ספגטי

Spaghetti Diagram. עוקבים אחרי אדם אחד או מוצר אחד, ומסמנים כל תנועה שלו בקו על שרטוט של המקום. אחרי זמן קצר הדף נראה כמו צלחת ספגטי, ומכאן השם.

שאלה	תשובה
מתי?	בשטח, בזמן איסוף הנתונים, כחלק מהבנת המצב הקיים
מה לומדים?	כמה בזבוז של תנועה ושינוע יש בתהליך, והאם ה-Layout תואם את זרימת המוצר או השירות
מה מציירים?	את הדרך כמו שהיא היום. לא מתכננים סידור חדש

אילו בזבזים התרשים מציף

התרשים מדגיש שני בזבזים: **תנועה** של אנשים ו**שינוע** של חומר, מוצר או מידע. הוא עוזר לזהות גם בזבזים שנובעים מהם: **מלאי** שנצבר כשאוספים פריטים רבים בבת אחת כדי לחסוך הליכה, ו**פגמים** כשכל עובד מוצא דרך משלו.

תנועה ושינוע קיימים גם מול המחשב: העתקת מידע ממסמך למסמך, מעבר בין מערכות וחיפוש קבצים.

השלבים

1. מדפיסים את ה-Layout של האזור, או מציירים אותו על דף.
2. בוחרים אחרי מי עוקבים: אדם אחד או מוצר אחד, לאורך פרק זמן מוגדר.
3. הולכים לאורך כל התהליך, מתחילתו ועד סופו.
4. מתעדים כל תנועה וכל שינוע. תנועת אנשים בחץ מלא, שינוע בחץ מקווקו.
5. מסכמים: מרחקים, צעדים ומספר תנועות.
6. מנתחים: איפה הקווים מצטופפים, אילו הליכות חוזרות לאותה נקודה, ומה הקשר לסדר השלבים.

מה לומדים מהתרשים

- **כמות החצים בין האזורים** מראה אם ה-Layout תואם את זרימת המוצר או השירות.
- **הליכות מרובות הן לא רק זמן.** הן מעייפות את העובד ומעמיסות עליו. הן מגדילות את הסיכוי שכל עובד יעבוד בדרך אחרת, ומשם הדרך קצרה לפגיעה באיכות. והן מובילות לקיצורי דרך שפוגעים בבטיחות.
- **במצב הקיים רושמים את הבעיה.** הזזת עמדות, קירובן או הכפלתן הן החלטות של המצב העתידי.

שרטוט האזור. סמנו את העמדות, ואז כל הליכה בקו. חץ מלא לאנשים, חץ מקווקו לשינוע.

שרטוט

#	מאיפה	לאן	מרחק או צעדים	עם חומר או בלי	הערה
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
סה"כ					

מה רואים בתרשים. כתבו כל ממצא כבעיה, ולא כפתרון. הממצאים נכנסים למפה כהזדמנויות לשיפור.

#	מה רואים בתרשים	הבעיה, כהזדמנות לשיפור
1		
2		
3		
4		

דוגמה להמחשה: הכנת פיצה למשלוח

מה רואים בתרשים	הבעיה, כהזדמנות לשיפור
הליכות חוזרות למקרר, להשלמת תוספות	כמות התוספות בעמדה לא מתאימה לצריכה, ולכן חוזרים למקרר כמה פעמים בשעה
השליח חונה בצד, והולך לקדמת המסעדה להביא שתייה	המצרכים למשלוח מפוזרים, ואין להם נקודת איסוף ליד היציאה
כל הכנסה לתנור דורשת הליכה סביב קיר, אל הבצק שממתין	הבצק המוכן נמצא רחוק מהתנור, מעבר לקיר

גם בשיעור 7 יש דוגמה להמחשה: המסלול של מלצר בבית הקפה, בין השולחנות, עמדת ההקלדה והבר.

בדיקה לפני שמסיימים

- ☐ השרטוט מראה את המקום כמו שהוא היום
- ☐ עקבתם אחרי אדם אחד או מוצר אחד, לאורך פרק זמן מוגדר
- ☐ חץ מלא לאנשים, חץ מקווקו לשינוע
- ☐ יש סיכום של מרחקים, צעדים או תנועות
- ☐ הממצאים כתובים כבעיות, ונכנסו למפה כהזדמנויות לשיפור

טעויות נפוצות

- מציירים את הסידור הרצוי במקום הסידור הקיים.
- מציירים מהזיכרון, בלי ללכת בשטח.
- כותבים "להזיז את המקרר", במקום לתאר את הבעיה.
- מתעלמים מתנועה ומשינוע מול המחשב.