

פתרונות



האיור מייצג את חמשת השלבים של תהליך תיפקה כולו. שיעור זה עוסק בשלב השלישי: פתרונות.

מהו כאן הפתרון?
מהן החלופות האפשריות?

- כיצד נפתור את הבעיה?
- מה ניתן לעשות?
- מהו הפתרון?
- מהי התוצאה של החשיבה?
- איך נסתדר עם זה?
- מהן החלופות?
- האם קיימות כאן בכלל אפשרויות אחרות?

כל אלה הן דרכים שונות לומר שבשלב הזה אנו מנסים לפתור את הבעיה. החשיבה שלנו נכנסת לפעולה בעוד אנו מנסים לגלגל פתרונות חלופיים. בשלב הראשון הוגדרה התכלית, בשלב השני נשקל הידע, ואילו עכשיו, בשלב השלישי, הגיע הזמן לעצם פתרון הבעיה.

דוגמאות

1. לאנשים רבים אין איפה לגור. אילו פתרונות חלופיים אפשר למצוא לבעיה זו?
 - לבנות עוד בתים;
 - לתכנן בתים זולים יותר כך שניתן יהיה לבנות באותה ההשקעה יותר בתים;
 - לחלק את הבתים לדירות קטנות כך שאפשר יהיה לשכן בהם יותר אנשים;
 - להחליף דירות בין אנשים, כך שכל אדם יגור בדירה שתספיק בדיוק לצרכיו.

2. קבוצת נערים אבדה בסופת שלג באזור ההר. משלחת חיפוש נשלחת לחפש אחריהם. הפתרון הראשון המוצע הוא שהמשלחת פשוט תצא ותחפש אותם. הצעה זו שופרה על-ידי הצעה אחרת שלפיה המשלחת תתפצל לארבע קבוצות קטנות. השיפור הבא היה לחלק את האזור לריבועים קטנים כך שכל קבוצת חיפוש תחפש בכמה ריבועים. השיפור הסופי היה לנחש היכן סביר ביותר שהנערים יהיו ולחפש, ראשית, באזורים אלה.
3. כמות האשפה גדלה והולכת אולם אף אחד אינו מוכן לעסוק בפינויה. אי אפשר לשלם שכר גבוה דיו כך שיהווה פיתוי לאנשים לבצע את העבודה. מה ניתן, אם כן, לעשות? יש קושי בפתירת בעיה זו, ולכן בסופה של החשיבה אנו יוצרים בעיה חדשה: למצוא תמריץ שאינו כסף אשר ימשוך אנשים לעבודה זו. לגבי שאלה חדשה זו אנו מפעילים את תהליך **תיפקה** כולו.

מציאת הפתרון

1. אחרי שהבהרתם לעצמכם את התכלית המדויקת והשתכנעתם שיש בידכם מספיק ידע — אתם יוצאים לחפש פתרונות.
2. נסו תמיד למצוא לפחות שלושה פתרונות חלופיים במקום להסתפק בפתרון הראשון שעולה במוחכם.
3. אם אינכם מסוגלים למצוא פתרון — הגדירו בעיה חדשה.
4. גם אם כבר מצאתם פתרון — עליכם לנסות תמיד לשפר אותו.
5. התייחסו לפתרונות החלופיים כאילו היו שווים בערכם, זאת עד שתגיעו לשלב הבחירה ביניהם.

סוגי פתרונות

בשלב החשיבה שבו מחפשים פתרונות נוכל לשקול חמישה סוגים שונים של כיווני פעולה:

- | | |
|--|--|
| <p>פתרונות שגרתיים:</p> <p>עצם החשיבה על התכלית ועל הידע יכולה לעתים להעלות פתרון שייתפס כמובן מאליו. יש לרשום פתרון זה כאחת מן החלופות. לעולם אין לדחות פתרון שגרתני רק משום שהוא שגרתני.</p> | <p>פתרונות מועתקים:</p> <p>להעתיק ממה שעושים אחרים במצבים דומים, או ממה שאתם הייתם עושים בעבר. להעתיק ממה שעושים באינסוף לגמרי זהים אך בכל זאת יש להם משהו במשותף.</p> |
| <p>פתרונות שנמצאו:</p> <p>למצוא פתרון באמצעות שיטת ה"משהו". תארו לעצמכם "משהו" שמסוגל להשיג כל דבר שאתם רוצים להשיג. הגדירו את כל הדרישות שעל הפתרון למלא, ואז נסו למצוא את אותו "משהו".</p> | <p>פתרונות משופרים:</p> <p>לקחת אחד מהפתרונות דלעיל ולנסות לשפר אותו. התייחסו לשיפור כאילו הוא פתרון חלופי ונסו לשפר אותו שוב.</p> |
| <p>בעיה חדשה:</p> <p>אם אינכם מצליחים למצוא פתרון, הגדירו את הנקודה שבה "נתקעתם" כבעיה חדשה העומדת בפני עצמה. עתה אתם יכולים להתמקד בבעיה חדשה זו ולבצע לגביה את תהליך תיפקה כולו. אבל ראשית עליכם להגדיר את הבעיה.</p> | |

כללית, ניתן לנסות את כל סוגי הפתרונות האלה. חשוב יותר שבסופו של דבר יהיו בידכם פתרונות חלופיים מאשר שיהיה בידכם הפתרון ה"טוב" ביותר, שכן ההחלטה על כך תתבצע בשלב קבלת ההחלטה.

* סוג פתרון זה מזכיר את שיטת ה"ננסיים" בחשיבה המצאתית - T.D. ש.

תרגול

1. כמות הגשמים בארץ מדברית אינה מספיקה לגידול מרבית היבולים. הארץ שוכנת לחוף ים. למזלה היא גם מבורכת בנפט. כיצד הייתם פותרים את בעיית החקלאות? העלו פתרונות חלופיים רבים כלל האפשר.
2. רק ארבעה אנשים מחזיקים במפתח לחדר מסוים. ציור מפורסם נעלם מהחדר. איש מארבעת האנשים אינו מוכן להודות שלקח את הציור. הפתרון המוצע הוא לחלק את מתיר התמונה לארבעה ולגרום לכל אחד מארבעת האנשים לשלם רבע. כיצד תוכלו לשפר פתרון זה?
3. בטירה היסטורית שנבנתה במאה השלוש עשרה יש צורך בעבודות תיקונים רבות בגג ובקירות. בעלי הטירה הגרים בה רוצים לבצע את התיקונים אולם אין להם די כסף. הטירה רחוקה מן העיר ומן הכביש הראשי. כיצד הייתם פותרים את הבעיה? נסו למצוא פתרון בעזרת שיטת ה"משהו", וכן נסו להגדיר "בעיה חדשה".
4. כל מדינה זקוקה לצבא שיגן עליה, גם אם זה צבא קטן. במדינה אחת קיימת בעיה, כיוון שאיש אינו רוצה להיות חייל. הציעו משהו תחת כל אחת מהכותרות הבאות:
 - פתרון שגרתי;
 - פתרון מועתק;
 - פתרון שמצאתם (תוך שימוש בשיטת ה"משהו");
 - בעיה חדשה.
5. תושבי הרחוב מרגישים בריח חריף של גז. קיימת סכנה של התלקחות הגז, אך הטכנאים אינם מסוגלים למצוא את מקור הדליפה. הם סבורים שאולי היא נובעת מתור קטן בצינור הראשי המונח מתחת לפני הקרקע. כיצד הייתם פותרים את הבעיה? השתדלו להציע ארבעה פתרונות חלופיים. תוכלו להשתמש בשיטת ה"משהו" או, אם תרצו, להגדיר בעיה חדשה.

פרויקטים

1. אנשים רוצים לבנות מגרש משחקים מיוחד לילדים אבל אין הם יודעים מהו הדבר הטוב ביותר לעשותו. מיצאו את התכלית המדויקת של החשיבה העומדת בפניהם, איספו את הידע שהם זקוקים לו, לדעתכם, ומיצאו כמה פתרונות חלופיים.
2. מורה מלמדת בכיתה של בנות בגיל חמש-עשרה. המשמעת בבית-הספר רופפת והבנות בכיתה אינן ממושמעות. המורה מגלה שההוראה בכיתה גורמת לה למתח רב מדי. תארו את הידע שראוי שייכלל בחשיבתה וכן מספר פתרונות חלופיים.

3. בית-ספר רוצה להכשיר צעירים בהקמת עסק משלהם. איך ניתן לבצע זאת? העלו פתרונות תחת הכותרות הבאות:

- פתרון שגרתי;
- פתרון מועתק;
- פתרון שמצאתם (תוך שימוש בשיטת ה"משהו");
- בעיה חדשה.

סיכום

עתה, כאשר אני חושב על כך, אילו פתרונות חלופיים אוכל למצוא?