

**מה עצר אותנו מלשנות כל אלגוריתם כך שהוא יעבוד על מטלות עם קטגוריות ואילוצי קיבולת?**

**1. Algo 1 - One Dollar Each Eliminates Envy**

- המקור: goods בלבד באמצעות שידוך מקסימלי  
הצלחנו: להשתמש באותו הרעיון כדי למצוא חלוקה ל-chores (בלי קטגוריות וכו')  
נתקענו: בשינוי האלגוריתם כך שיתאים לחלוקת מטלות עם אילוצי קיבולת.  
- לא יכולנו להשתמש באותו האלגוריתם של המטלות בשלבים (עבור כל קטגוריה בנפרד ולאחד את ההקצאות), כי זה לא שומר על הקנאה בכלל היותר חפץ אחד בין קטגוריות! (הראיתי דוגמה).  
- אם רוצים להתחשב במצב הנוכחי (של כל הקטגוריות עד כה) כדי לחלק את הקטגוריה הבאה בהתאם: צריך רעיון אחר מהשידוך המקסימלי.

**2. On Approximate Envy-Freeness for Indivisible Chores and Mixed Resources**

- המקור: chores באמצעות שימוש ב-top-trading graph ומציאת סוכן sink כדי להקצות לו את המטלה החדשה בכל פעם.  
נתקענו: לא נוכל פשוט להקצות את המטלה לסוכן ה-sink כי יכול להיות שיש לו כבר מספיק מטלות מהקטגוריה הזו ואז נעבור את אילוצי הקיבולת.

**3. Fair Division Under Cardinality Constraints**

[שימוש בהגדרה של  $T_A$  מ-On Approximate Envy-Freeness]

- המקור: goods בלבד עם קטגוריות ואילוצי קיבולת באמצעות פירוק מעגלים בגרף הקנאה וקביעת סדר טופולוגי על הסוכנים להשתמש בו בחלוקת החפץ הבא.  
הצלחנו: לשנות את אלגוריתם round-robin כך שיתאים לחלוקת מטלות (הוספת מטלות dummy).  
נתקענו: באלגוריתם החדש (שהריץ את round-robin על מטלות בתוכו), הייתה בעיה בסדר הטופולוגי שקבענו על הסוכנים לאחר שפירקנו את כל המעגלים ב- $T_A$ .