**1. Gyártás-ütemezés**

Egy vállalkozás bicikliket gyárt. A cél az irányadó ütemezés elkészítése a következő 12 hétre.

Ismertek az egyes hetekre megrendelt mennyiségek: 30, 15, 15, 25, 33, 40, 45, 45, 26, 14, 25, 30. – A bicikliket hatos kötegekben gyártják és a mennyiségek mindenütt kötegben értendők.

Normál munkaidőben heti 30 köteg biciklit tudnak gyártani, túlórával ez heti 15 köteggel növelhető. A normál munkaidőben való gyártás költsége kötegenként 320 tallér, a túlórában történőé 400 tallér.

A vizsgált időszak kezdetén 2 köteg bicikli van raktáron. A raktározás heti költsége 32 tallér kötegenként.

**1.1 mintafeladat**

Készítse el a legkisebb költségű ütemezést.

**1.1 minta-megoldás**

A csatolt ’f\_01 bicycle.xlsx’ táblázatban fel vannak töltve az adatok, be vannak írva képletek, és föl van paraméterezve az ExcelSolver.

Adatok (szürke mezők): a fenti leírásban megadottak. – A vizsgált időszak kezdő raktárkészlete úgy van feltüntetve, mint egy ’initial’, nulladik hét záró készlete.

Döntési változók (narancs mezők):

1. Heti termelés normál munkaidőben (normal prod) illetve túlórában (extra prod).

Az adatok és döntési változók alapján számított mennyiségek (sárga mezők):

1. Ütemterv
   * Heti nyitó készlet (starting stock). Számítása: az előző hét záró készletével azonos.
   * Heti záró készlet (ending stock).   
     Számítása: nyitó készlet + normál termelés + túlórai termelés – megrendelt mennyiség.
2. Heti költségek
   * termelésé normál munkaidőben (normal prod).   
     Számítása: gyártott mennyiség \* egységköltség.
   * termelésé túlórában (extra prod)   
     Számítása: gyártott mennyiség \* egységköltség.
   * raktározásé (storage)   
     Számítása: záró készlet \* heti egységköltség.
3. Teljes költség. Számítása: a fenti heti költségek összege.

Korlátozó feltételek (Excel Solver paraméterei közt megadva):

* Heti kapacitáskorlát a normál munkaidőben történő termelésre.
* Heti kapacitáskorlát a túlórában történő termelésre.
* Heti záró raktárkészletek nem-negatívak legyenek.
* A döntési változók nem-negatívak legyenek.

**→**

A legkisebb költségű ütemezés az alábbi:



Mivel a raktározás egységköltsége viszonylag magas, a 6., a 7. és a 8. havi magas kereslet kielégítéséhez sok túlórát kell igénybe venni.

**1.2 feladat**

A heti raktározási egységköltség jelenleg 32. Kezdje csökkenteni 8-asával, és készítse el az ütemezést 24, 16, és 8 egységköltséggel is. Hogyan változik az optimális ütemterv?

**1.3 kifejtendő kérdés**

Mi az irányadó ütemezés (master schedule)? Milyen adatokat kell figyelembe venni a megtervezésekor? Mit értünk azon, hogy az ütemezés ’robusztus’?