

# ÚJDONSÁGOK A MINITAB STATISZTIKAI SZOFTVER ÚJ KIADÁSÁNÁL (MINITAB 18)

---

**Előadó: Lakat Károly, L.K. Quality Bt.**

2017 szeptember 27

EOQ MNB Szakbizottsági ülés

# Minitab 18 újdonosságai



- ↓ **Session ablak megújítása (Updated Session Window)**
- ↓ **Munkalapok rendezése (Sort Worksheets )**
- ↓ **Definitív szűrési tervek (Definitive Screening Designs)**
- ↓ **Több eloszlás a Tolerancia Intervallum számára (More Distributions for Tolerance Intervals)**
- ↓ **Kevert hatású modell (Mixed Effects Model)**
- ↓ **DOE hatásábrák (DOE Effects Plots)**
- ↓ **Mérőrendszer elemzés (Gage R&R)**
- ↓ **Általános Lineáris Modell - Válaszváltozó optimalizálása (GLM Response Optimizer)**

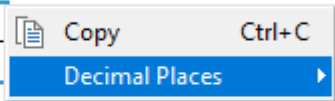
# Session ablak megújítása (Updated Session Window)

## Számeredmények pontosítása

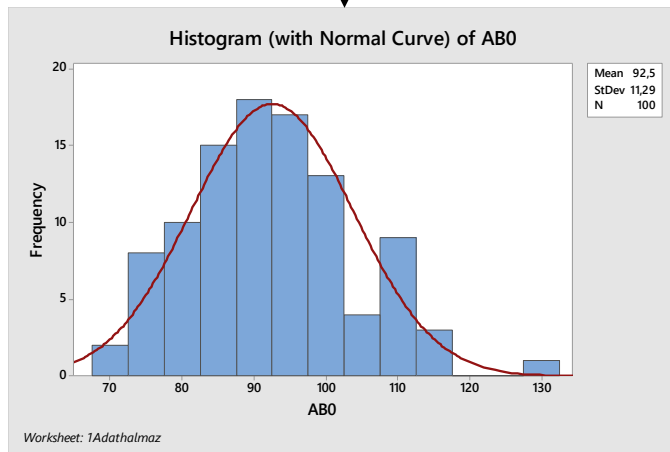
Descriptive Statistics: ABO

Statistics

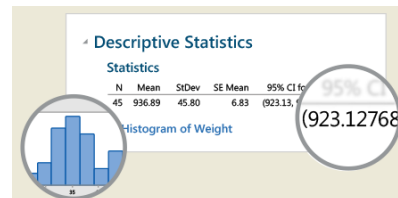
Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Q3	Maximu
ABO	100	0	92,50	1,13	11,286445		



Histogram (with Normal Curve) of ABO



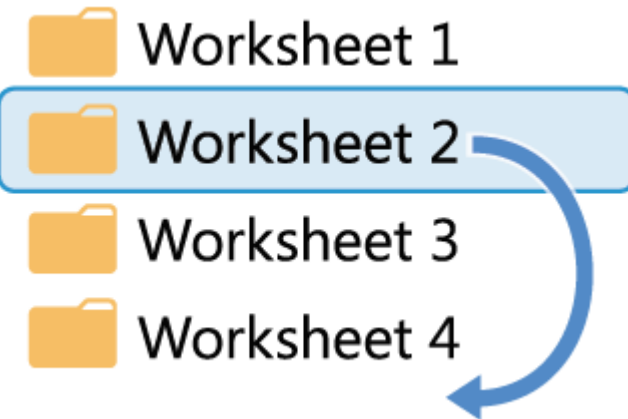
## Nagyítási lehetőség



Ábra bemutatása kattintással

# Munkalapok rendezése (Sort Worksheets)

Projek-fájlokban a munkalapokat  
(Worksheets) **rendezni** lehet **Név** és a  
létrehozás **Időpontja** szerint



# Definitív szűrési tervek

## (Definitive Screening Designs)

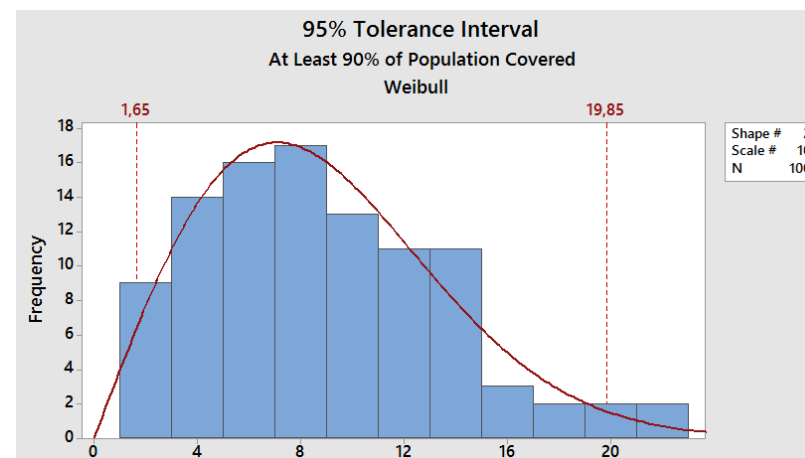
A Definitív szűrési DOE lehetővé teszi, hogy a sok bemeneti faktor közül a legfontosabbakat kiválasszuk néhány kísérlet elvégzésével. Minitab 48 faktort – kategorikust és folytonost – tud kezelni tíz ismétlés erejéig. Segítségével szűrést lehet végezni a főhatások, a másodrendű kölcsönhatások és a négyzetes hatások között. Főhatások nem keverednek kölcsönhatásokkal.



# Tolerancia intervallum

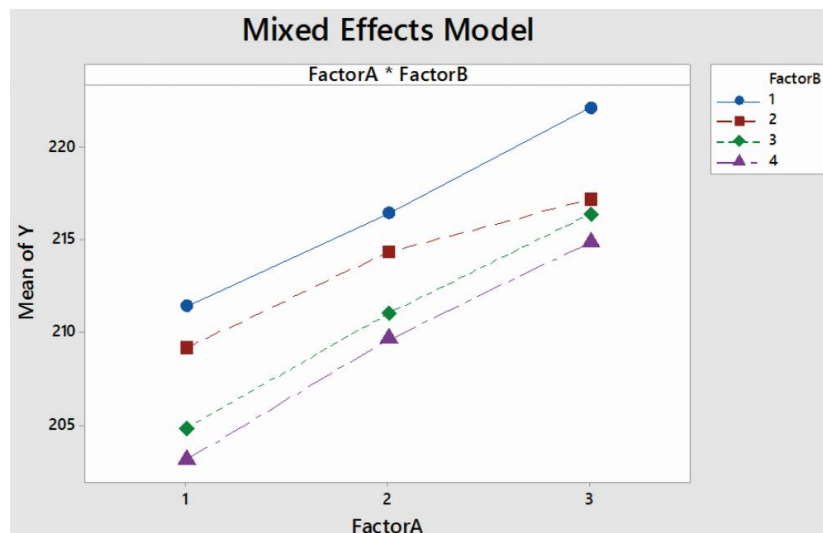
## (More Distributions for Tolerance Intervals)

A Tolerancia intervallumba a mérési eredmények bizonyos százaléka (pl. 90%) nagy biztonsággal (pl. 95%) beleesik. Általában a tolerancia intervallumot összehasonlítják a tűrési intervallummal, hogy meggyőződjenek vajon a bizonyos százaléka a méréseknek – nagy biztonsággal – a tűrésmezőn belül található. Az intervallumhoz különböző elméleti eloszlások használhatók.



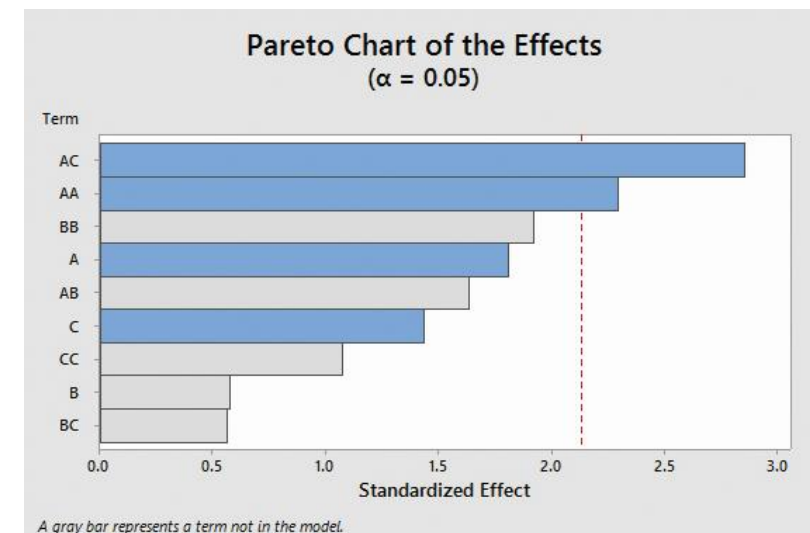
# Keverthatású modell (Mixed Effects Model)

A Kevert (hatású) modell felhasználható véletlen és fix faktort, valamint társvaltozót a válaszváltozó becsléséhez. Minitab a modellépítéshez a Restricted Maximum Likelihood, REML (korlátolt legnagyobb valószínűség) módszert használja. Többszörös összehasonlítások és faktorhatások vizsgálata a legjobb megoldáshoz vezet.



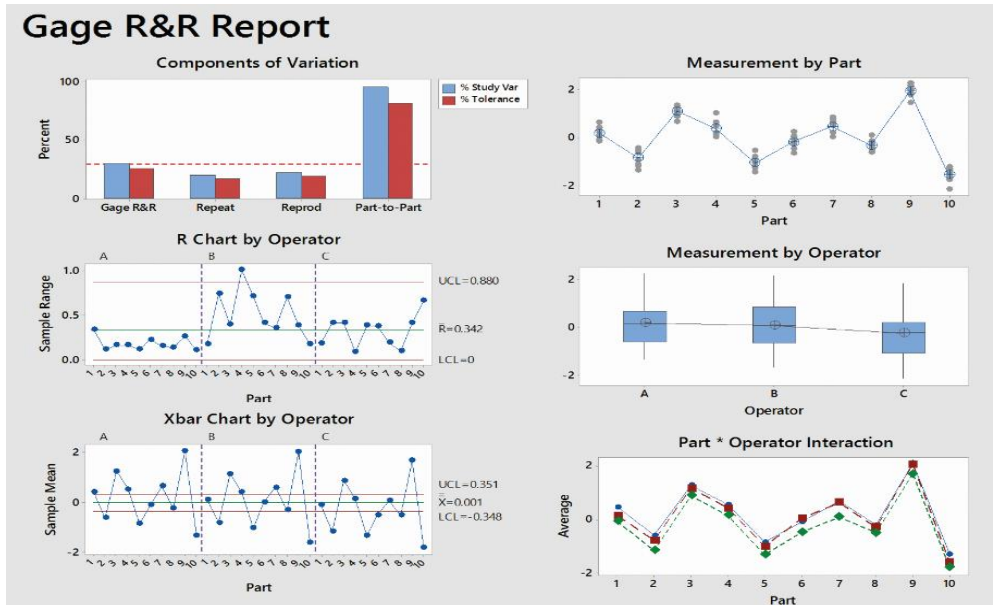
# DOE hatásábrák (DOE Effects Plots)

A kísérlettervezés (Design of Experiments, DOE) során megállapításra kerülnek a jelentős faktor fő- és kölcsönhatások. Ha a faktorok hatása nem jelentős, de a kölcsönhatásuk igen, akkor a – egymagukban nem jelentős – faktorok is bekerülnek a végső modellbe. A Pareto-ábra mutatja – kiemelt színnel – a kiválasztott modell tagokat.



# Mérőrendszer – R&R – elemzés (Gage R&R)

A Minitab a számításokhoz két lehetőséget kínál: felhasználni a minták alapján számított szórást, vagy lehetővé teszi, hogy az előző tapasztalatok alapján meghatározott folyamatszórást használjuk a mérőrendszer ingadozásának megállapításához (ismételhetőség és reprodukálhatóság, R&R).



# GLM válaszváltozó optimalizálása (GLM Response Optimizer)

Az Általános Lineáris Modell (General Linear Modell, GLM) felhasznál kategorikus faktorokat és társvaltozókat (covariates) a folytonos válaszváltozó becsléséhez. A Minitab 18 lehetővé teszi, hogy a társvaltozókat bevonjuk az optimalizálásba.

