

# Minitab 17 újdonságai

Lakat Károly

L.K.Quality Bt.

2014.szept. 23.

[www.lkq.hu/sigma](http://www.lkq.hu/sigma)



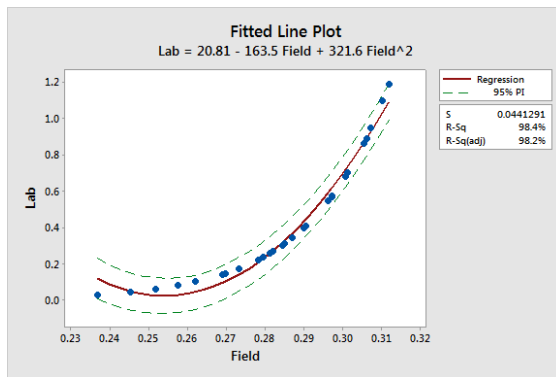
Minitab® 17

# Minitab 17!

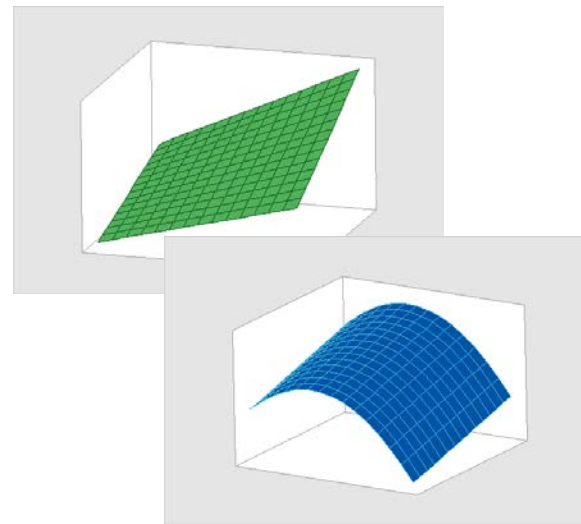


Minitab 17 számos újdonságot és fejlesztést nyújt beleértve a következőket:

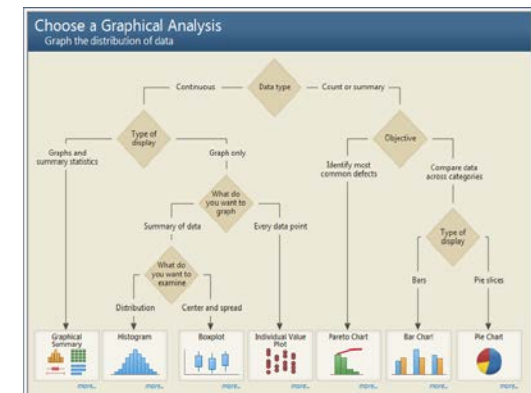
## Regression



## DOE



## Assistant



# Példák

- ▶ **Regresszió** (automatikus modellválasztás)
  - **Válaszváltozó:** folytonos, bináris
  - **Jóslási változó:** folytonos és diszkrét
- ▶ **Stabilitási vizsgálat**
- ▶ **Ekvivalencia próba**
- ▶ **DOE:** két válaszváltozó együttes optimalizálása
- ▶ **Asszisztens**
  - Két folyamat összehasonlítása a mintadarabokon talált hibák alapján
- ▶ **Buborékábra**

**Minitab 17 eszköztára az újdonságokkal megtalálható: [www.lkq.hu/sigma](http://www.lkq.hu/sigma)**



**Könnyű faktor  
meghatározás**

**Automatikus  
modellválasztás**

**Regresszió  
Bináris logisztikus  
regresszió  
GLM**

**Több ábra**

**Válaszváltozó  
optimalizálása**

# Assistant



# Adatelemzés könnyítése

▶ Éveken keresztül a vevő hangoztatta:

*"Nem tudom,  
hogy melyik  
eszközt  
használjam"*

*"Párbeszéd-  
ablakok  
nehezen  
érthetőek "*

*"Minitab túl  
sok opciót  
tartalmaz"*

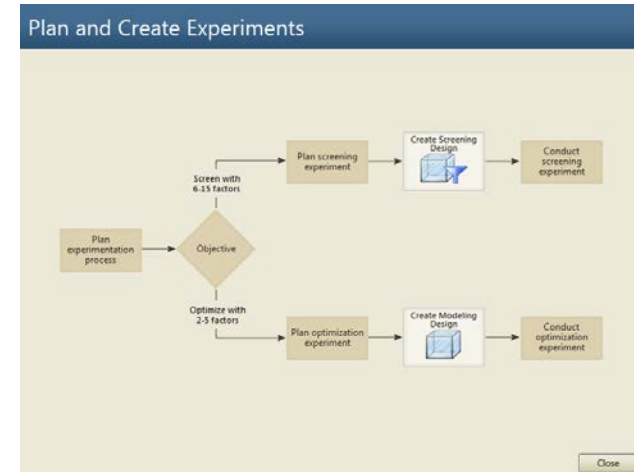
*"Segítség  
kellene az  
eredmények  
értékeléséhez"*



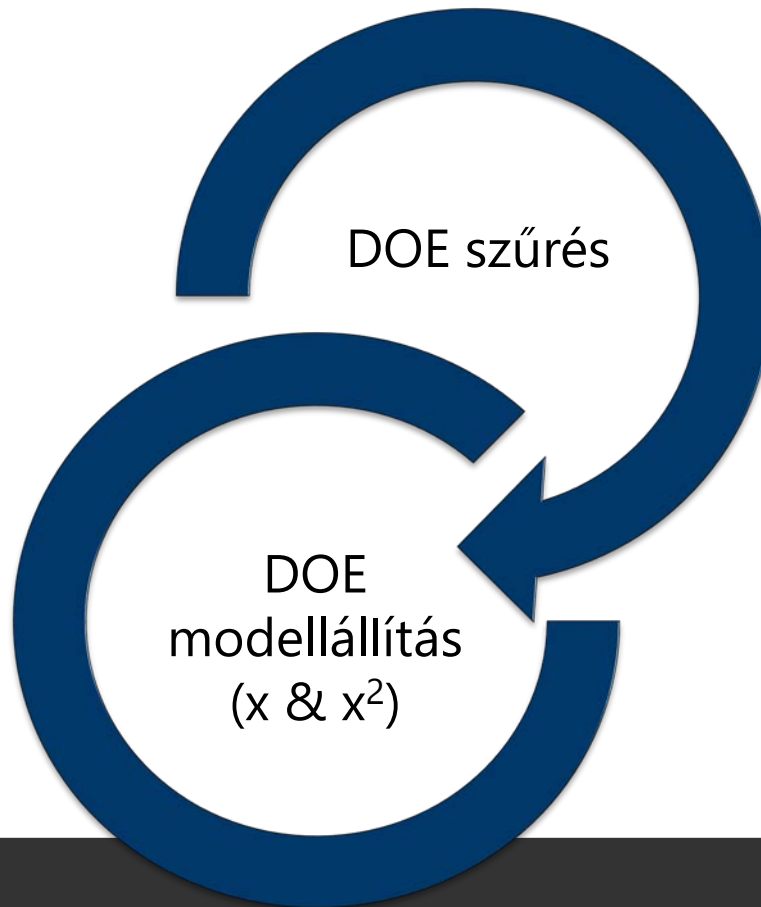


# Assistant - DOE

- ▶ DOE könnyebb, mint valaha
- ▶ Leginkább igényelt Assistant segítség



2-5 faktor



DOE szűrés

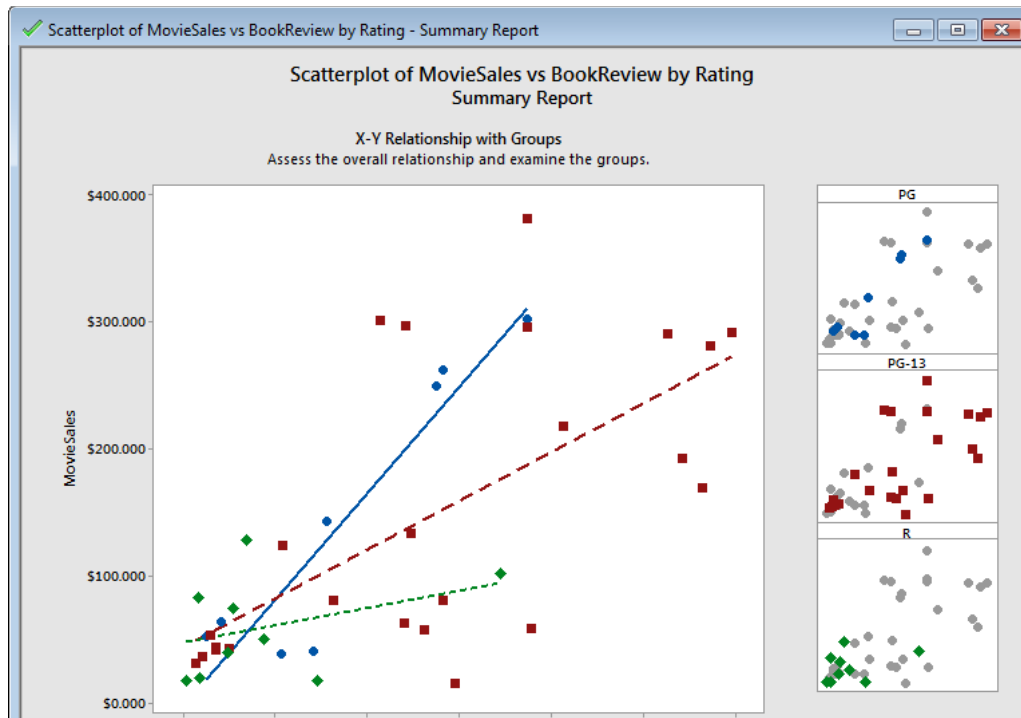
DOE  
modellállítás  
(x & x<sup>2</sup>)

6-15 faktor

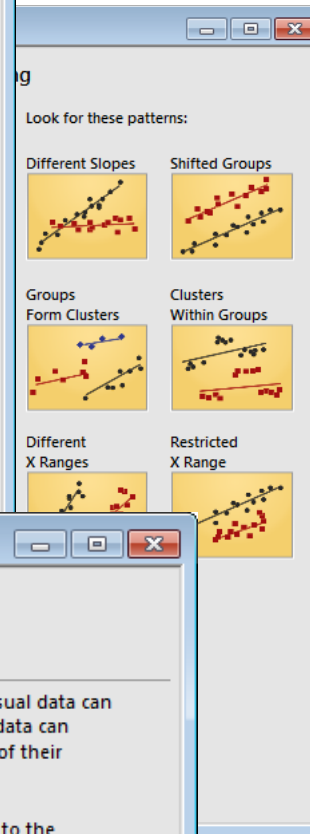




# Fejlesztett grafikus elemzés



Egyszerűbb  
párbeszédablak+  
Több kimenet



Scatterplot of MovieSales vs BookReview by Rating - Report Card

## Scatterplot of MovieSales vs BookReview by Rating Report Card

Check	Status	Description
-------	--------	-------------

Unusual Data



Check for unusual data points, which are points that do not appear to belong with the rest of the data. Unusual data can cause the fitted line to be pulled closer to the unusual points and away from other points. Because unusual data can strongly influence the results of any statistical analysis that you perform, you should try to identify the cause of their unusual nature.

You can hover over a point or use Minitab's brushing feature to identify the worksheet rows that correspond to the outliers. Correct any data entry or measurement errors. Consider removing data that are associated with special causes and recreating the plot.

Next Steps



There appears to be a relationship between Y and the X variables. Consider performing a regression analysis to further explore the nature of the relationship.

# Assistant – Többszörös regresszió

## Multiple Regression for MovieSales Summary Report

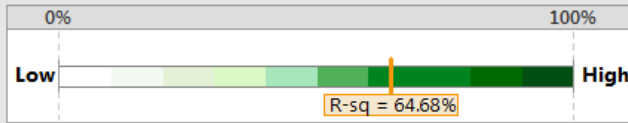
### Comments

Is there a relationship between Y and the X variables?



The relationship between Y and the X variables in the model is statistically significant ( $p < 0.10$ ).

% of variation explained by the model



64.68% of the variation in Y can be explained by the regression model.

The following terms are in the fitted equation that models the relationship between Y and the X variables:

X1: BookReviews

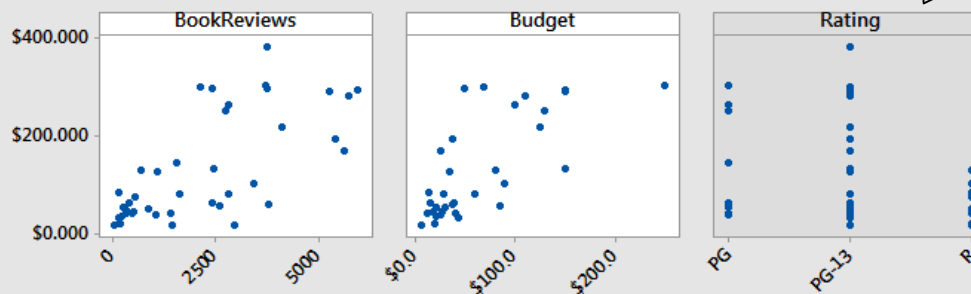
X2: Budget

If the model fits the data well, this equation can be used to predict MovieSales for specific values of the X variables, or find the settings for the X variables that correspond to a desired value or range of values for MovieSales.

Szürke háttér a modellben nem szereplő X változót reprezentálja

Létezik kapcsolat Y és X között?

### MovieSales vs X Variables



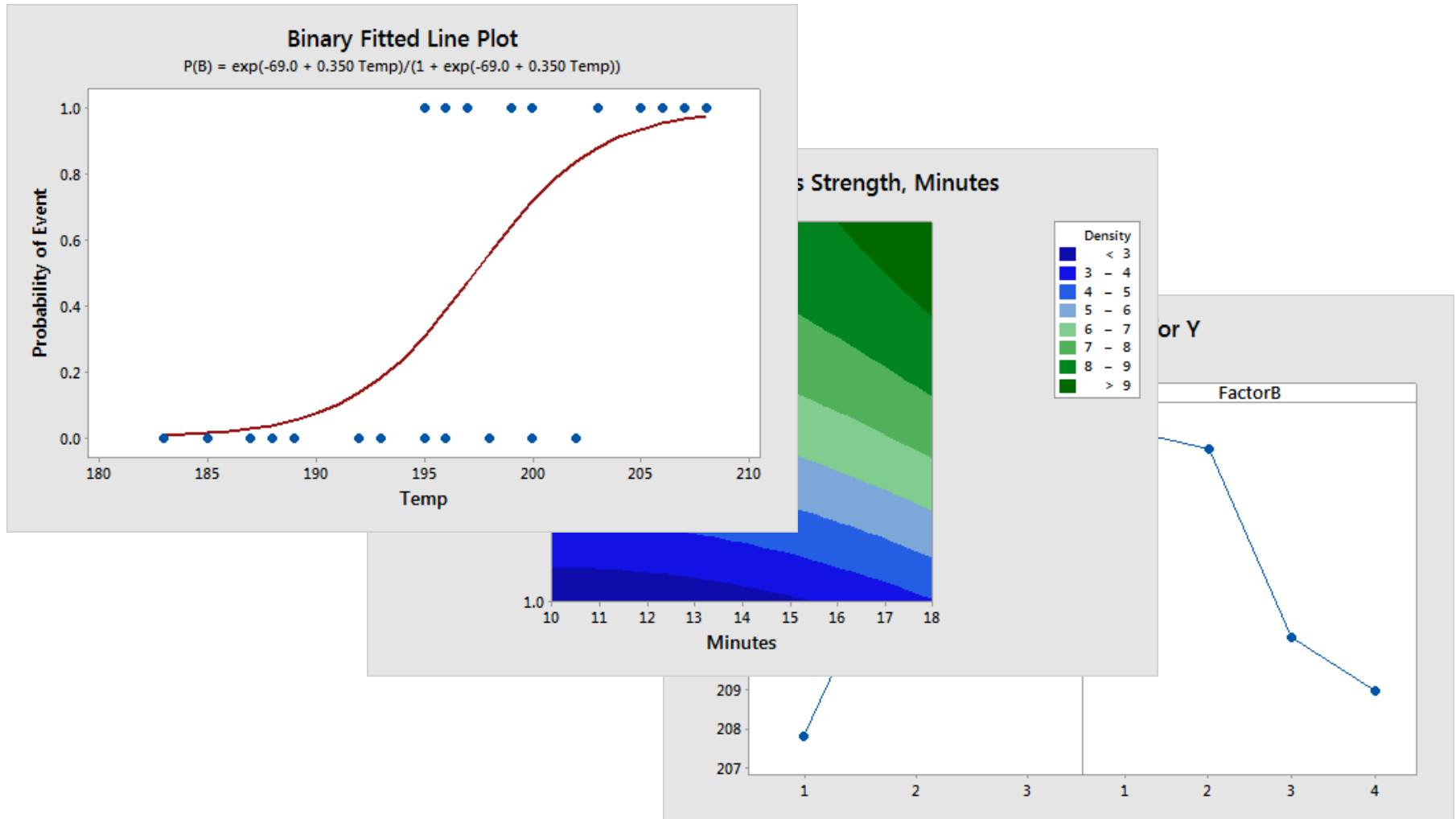
A gray background represents an X variable not in the model.



# Regresszió és GLM



# Illeszkedő vonalábra bináris regressziónál

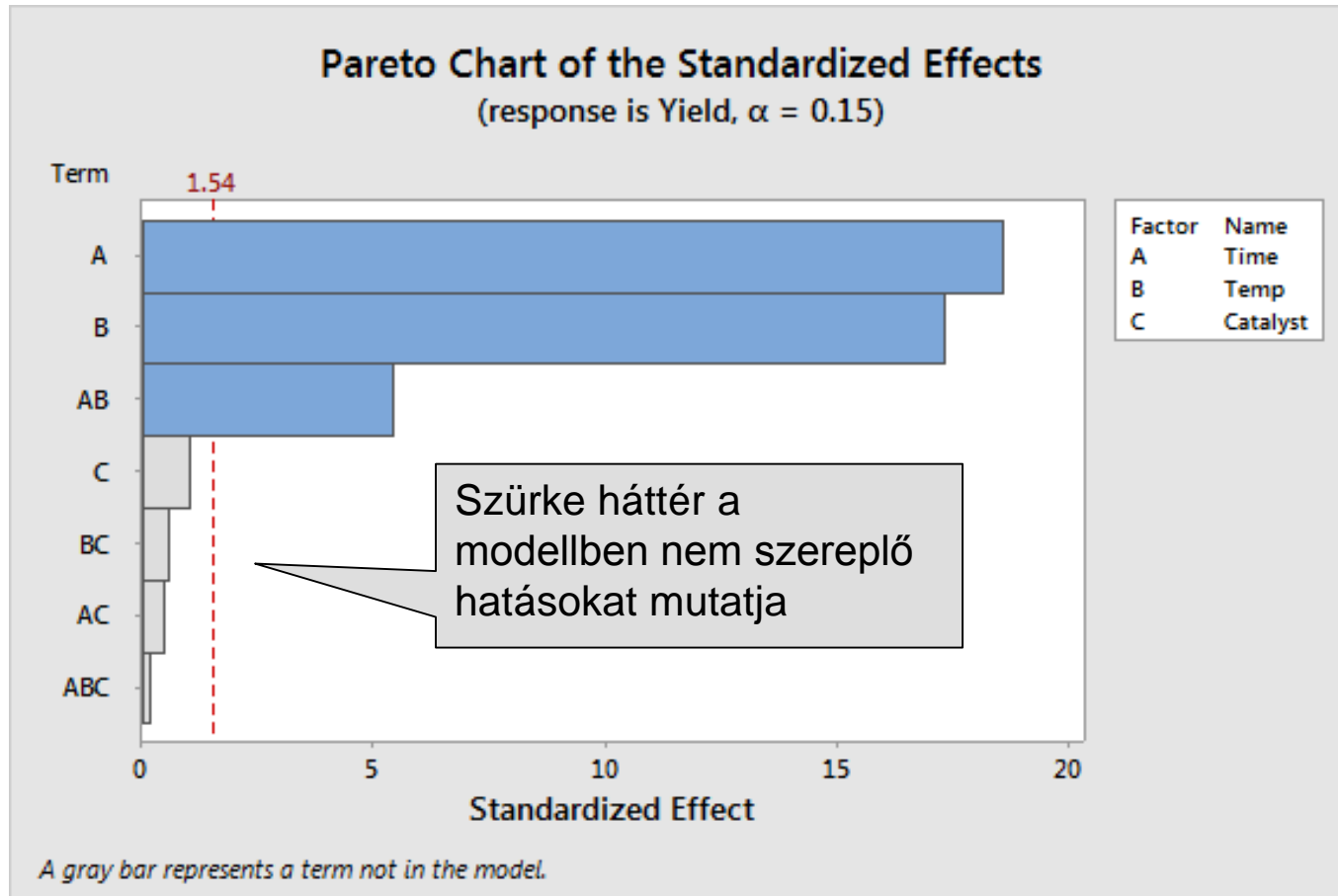


# Kísérlettervezés

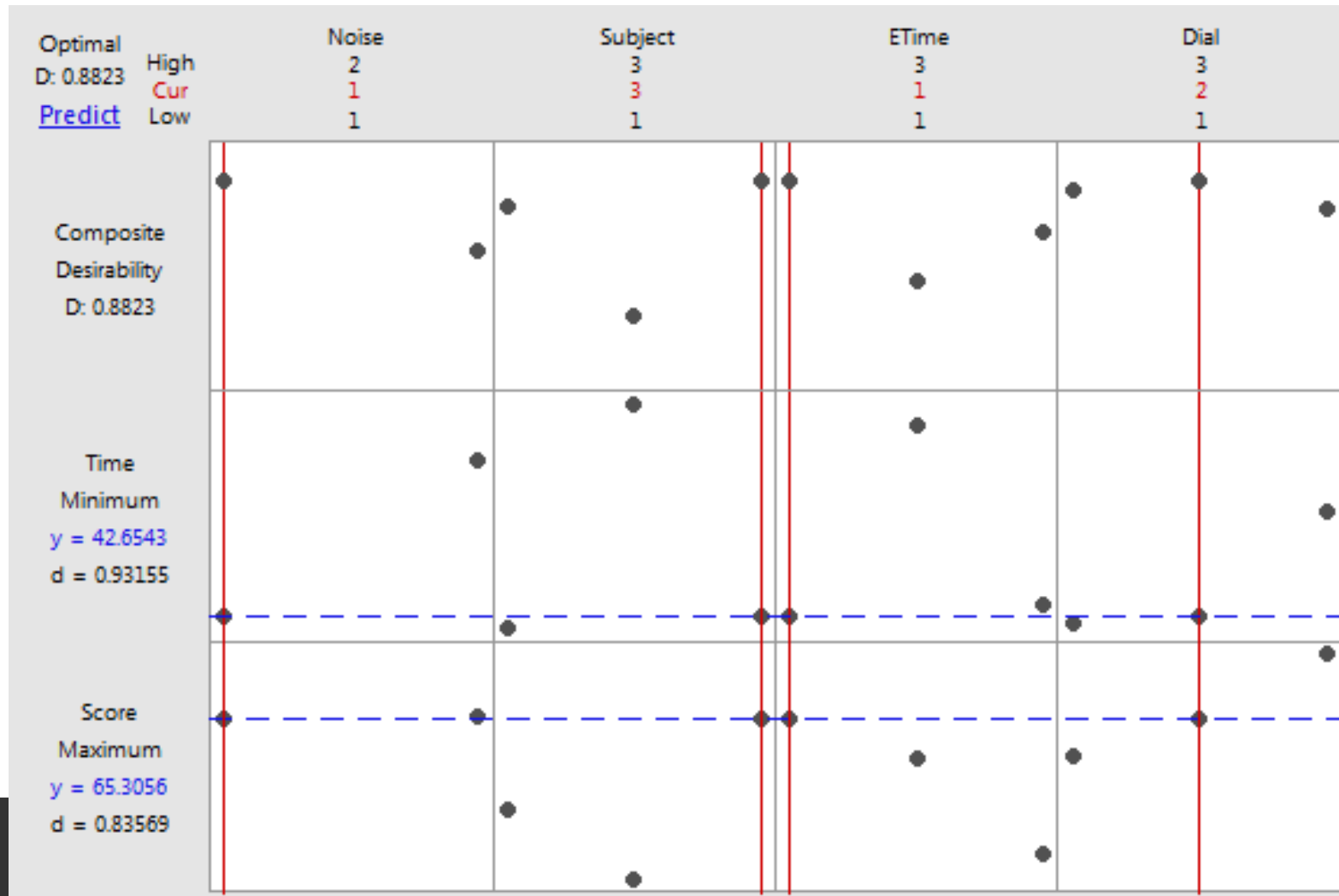
## DOE



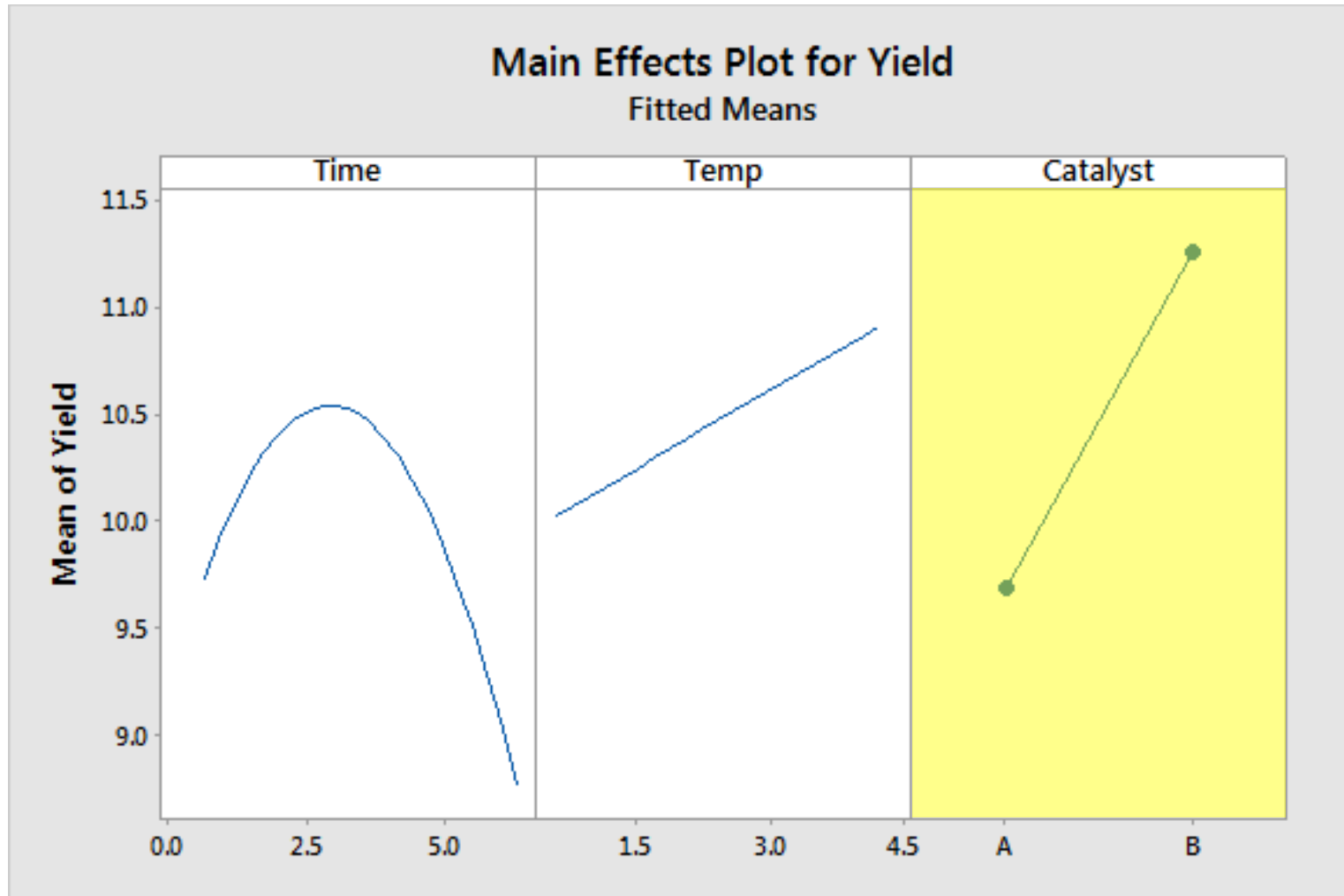
# Automatikus modellválasztás



# Válaszváltó optimalizátor - Általános faktoros tervek(>2 szintek)

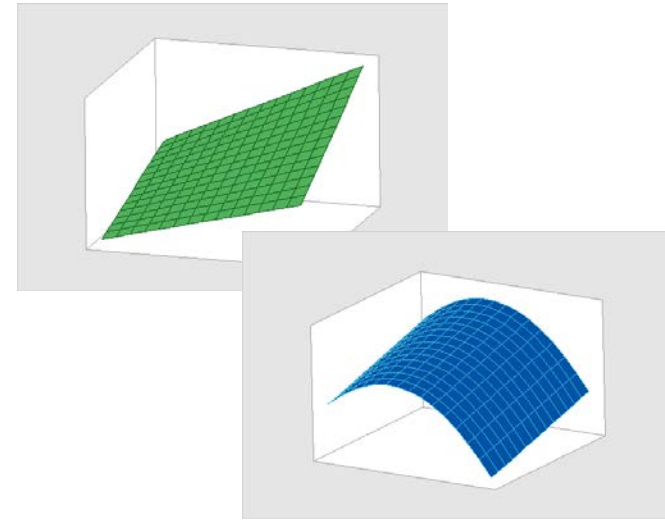


# Válaszfelület kategorikus X-el





- ▶ Box-Cox transzformáció faktoros tervekre és válaszfelület módszerre
- ▶ Nem hierarchikus modellek kezelése
- ▶ Összes főhatás és kereszthatás bemutatása beleértve az eltávolított hatásokat is
- ▶ Kockaábrák illesztett értékekre a redukált modellnél
- ▶ Válaszváltozó optimalizátor:
  - Korlátok előírása faktoros terveknél és válaszfelület módszernél
  - Nincs szükség adatok megadásához min/max optimalizálásnál
  - Konfidencia és jóslási intervallumok kiírása



# További újdonságok

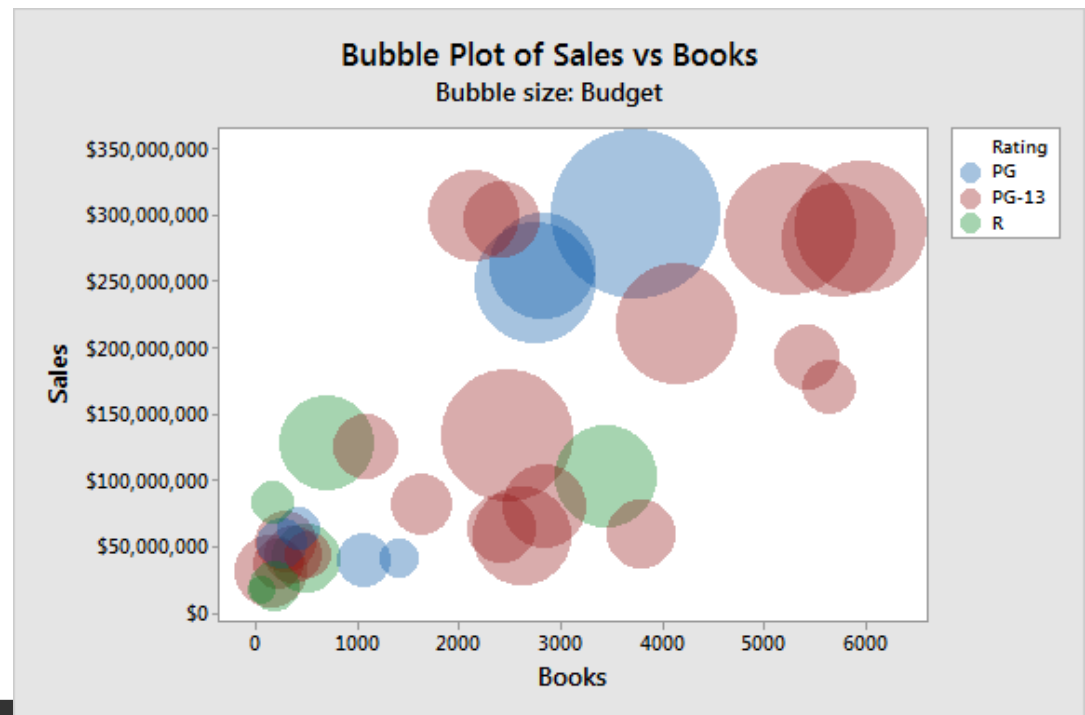


## ▶ Assistant fejlesztések

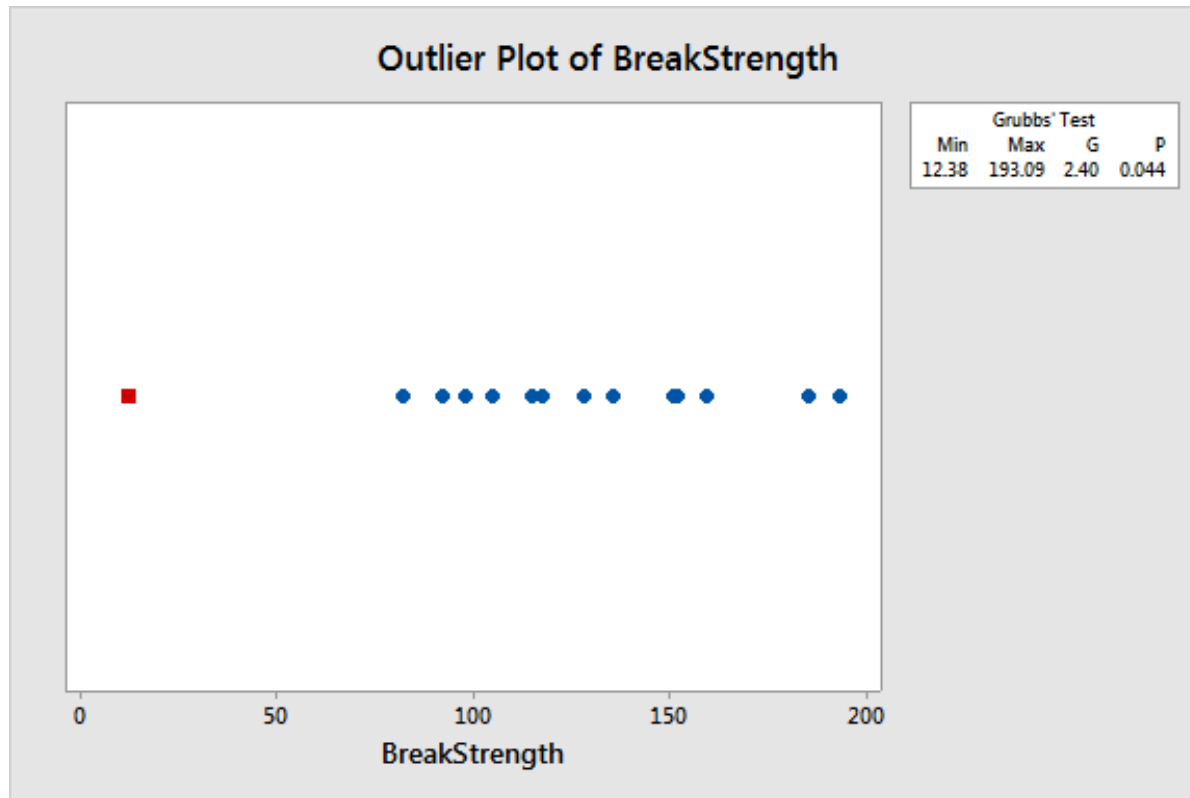
- Egymásra rakott (stacked) opció 2-mintás próbáknál
- Khi-négyzet illeszkedés vizsgálat 12 szintig (6-ról)
- Képességvizsgálat változó mintanagyság esetén
- Előtte/Utána ellenőrzőkártyák plusz Laney kártyák
- És még több ...

## ▶ Buborék ábrák

- Többváltozós ábrák kétdimenziós mezőben



► Kiugróérték próbák - Grubb and Dixon próbák

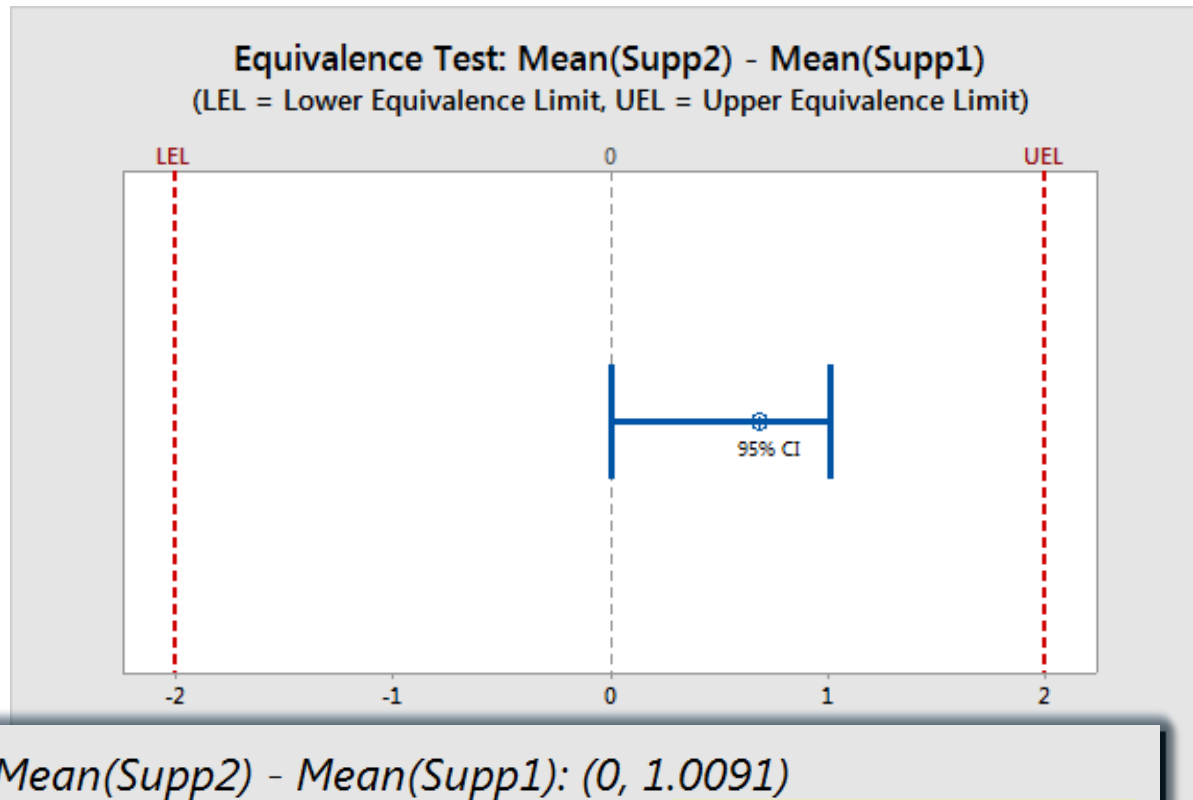


## ► Poisson regresszió

$$y = f(x)$$

- Modell megszámlálható adatokra (Y), tipikusan kis értékekre/ritka eseményekre
- Például: gépek meghibásodási száma
- Használati visszatekintés:
  - 1898-ban Ladislaus Bortkiewicz tanulmányozta a lórúgások okozta halálozások számát a porosz hadseregben

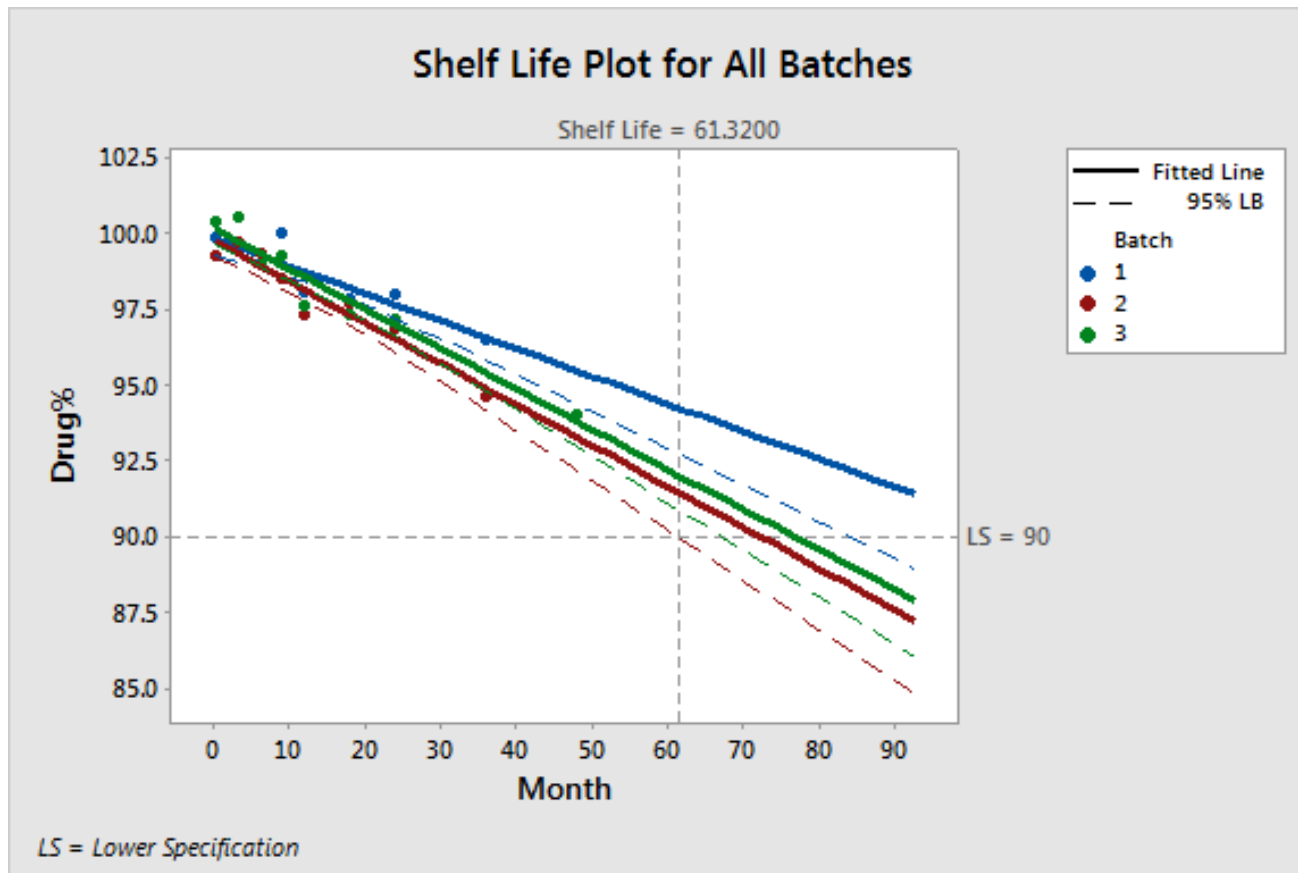
- ▶ Ekvivalencia próbák annak meghatározására, hogy az átlagok eléggé hasonlóak ahhoz, hogy azonosnak tekinthetők legyenek



95% CI for Mean(Supp2) - Mean(Supp1): (0, 1.0091)  
CI is within the equivalence interval of (-2, 2). **Can claim equivalence.**

## ► Stabilitás vizsgálatok

- Gyógyszeripari felhasználás
- „Saját élethossz” meghatározása



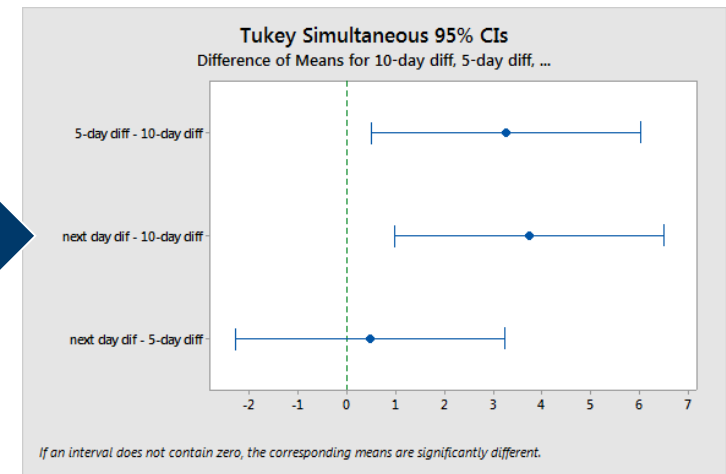
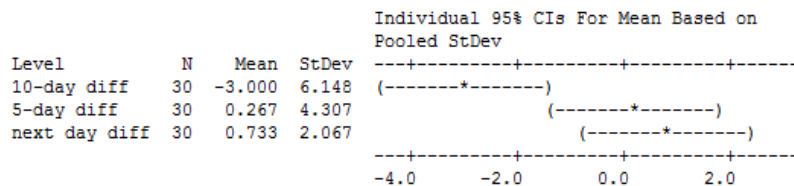
# Egytényezős ANOVA

▶ Egymásra rakott (stacked) és külön oszlopban (unstacked) ANOVA egy menüben

▶ Welch módszer

- Nem azonos varianciák esetén
- Először a Minitab 16 vezette be

▶ Összehasonlító ábrák









# Khi-négyzet próbák

- ▶ Khi-négyzet próba kapcsolat megállapítására
  - Új név: “Two-Way Table...”
  - Nyers vagy összegzett adatok a kétutas táblázathoz
  - Megnevezések megadása a kétutas táblázatokhoz
  
- ▶ Keresztáblázat és Khi-négyzet
  - Nyers vagy összegzett adattáblázatok
  - McNemar próba a 2x2 páros arányokhoz

# $\chi^2$

- ▶ Dátum/idő adatok kerekítése
- ▶ Ábrafrissítésre vonatkozó új szimbólumok

Icon	Indicates the graph is...
	Current
	Not current because the data have changed
	On hold because Minitab cannot update the graph
	Not current and not eligible for updating

- ▶ Frissített munkalap betű és oszlop formája/modell felépítése látható valamint a hiányzó adatok szimbóluma ('Missing') a szöveges oszlopok esetén

1	<i>Missing</i>
2	Minitab 17
3	Is
4	Here

- ▶ Minitab portugál nyelven
  - Plusz angol, francia, spanyol, német, egyszerűsített kínai, koreai és japán (8 nyelv)

