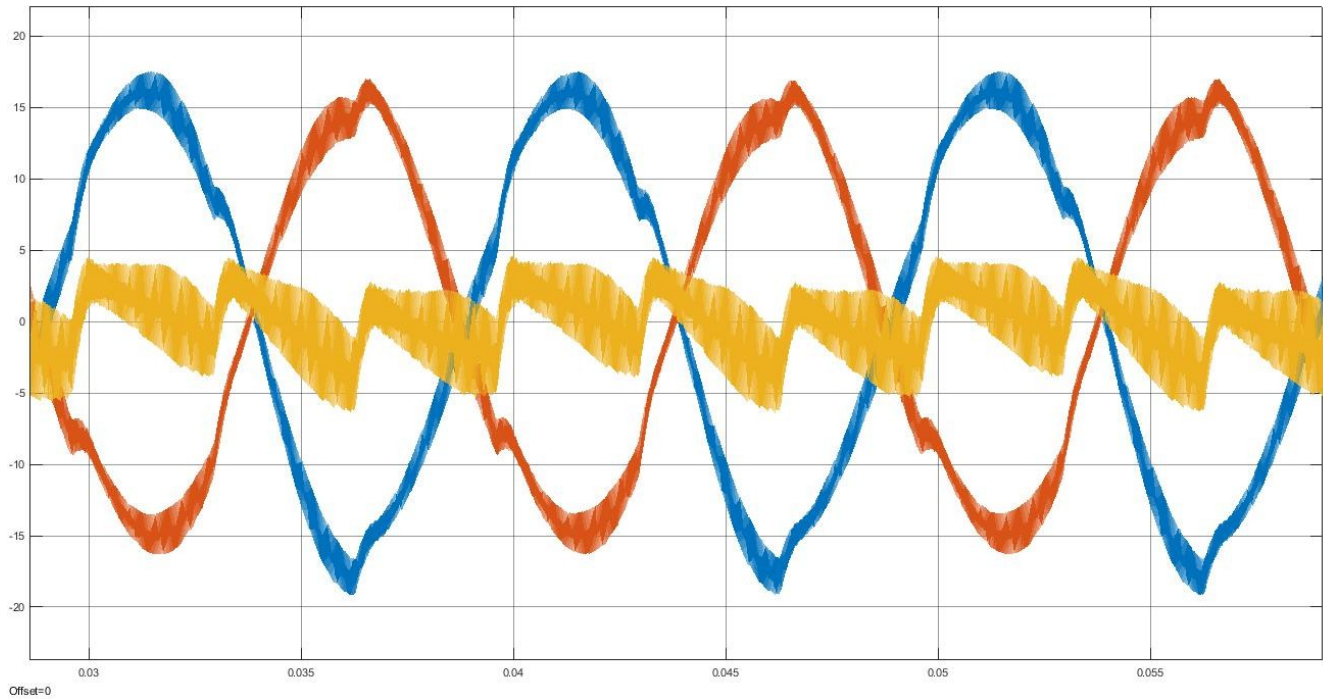


File: "balancing_sim_model_RL_load_Rectifier_added.slx"

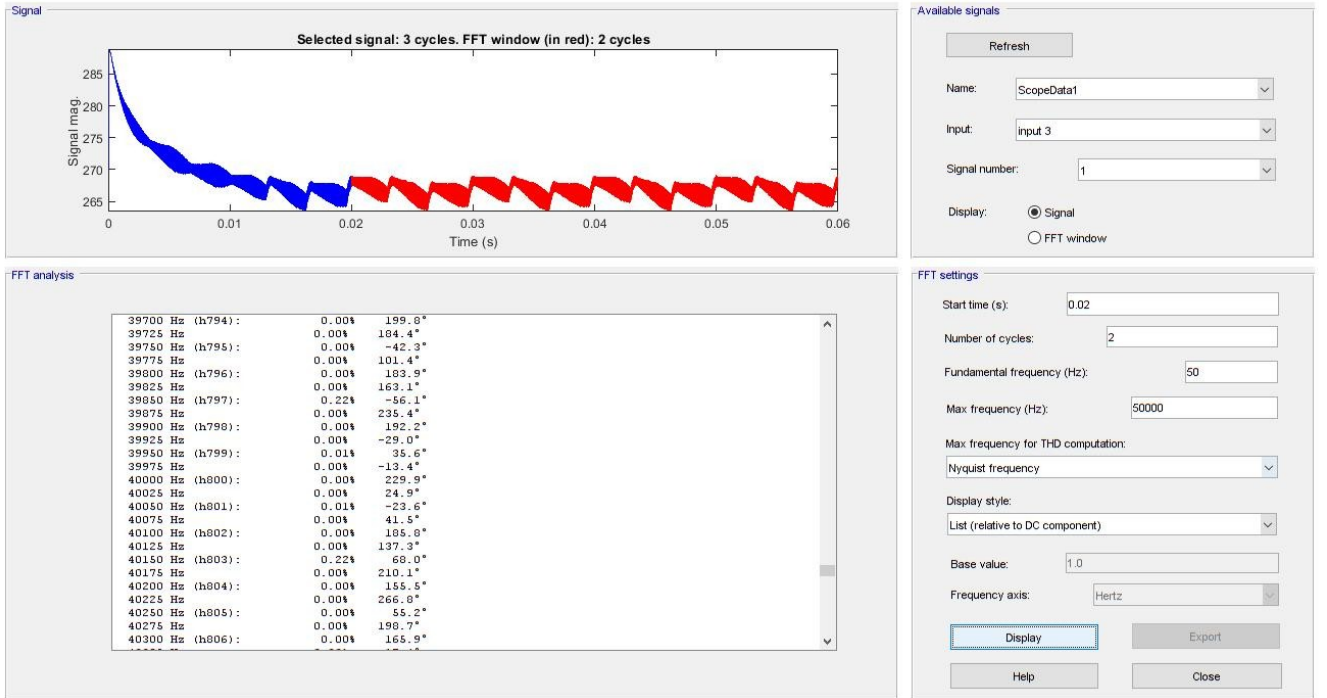
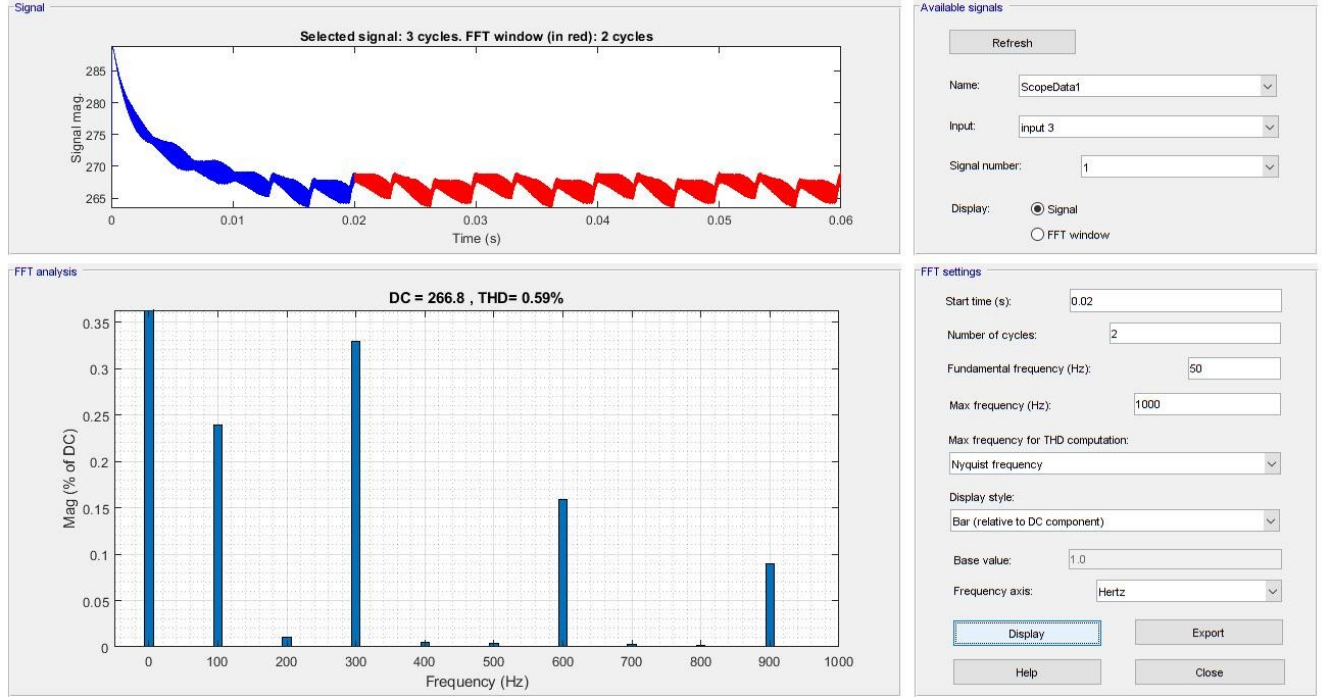
```
Lload_1A = Lnom*1.20; % Henries  
Lload_1B = Lnom*1.20; % Henries  
Lload_1C = Lnom*1.00; % Henries  
Rload_1A = Rnom*1.00; % Ohms  
Rload_1B = Rnom*1.20; % Ohms  
Rload_1C = Rnom*1.20; % Ohms
```

```
Lload_2A = Lnom*1.00; % Henries  
Lload_2B = Lnom*1.00; % Henries  
Lload_2C = Lnom*1.00; % Henries  
Rload_2A = Rnom*1.00; % Ohms  
Rload_2B = Rnom*1.00; % Ohms  
Rload_2C = Rnom*1.00; % Ohms
```

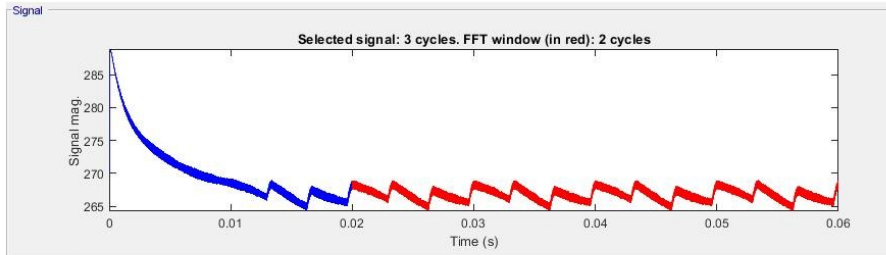
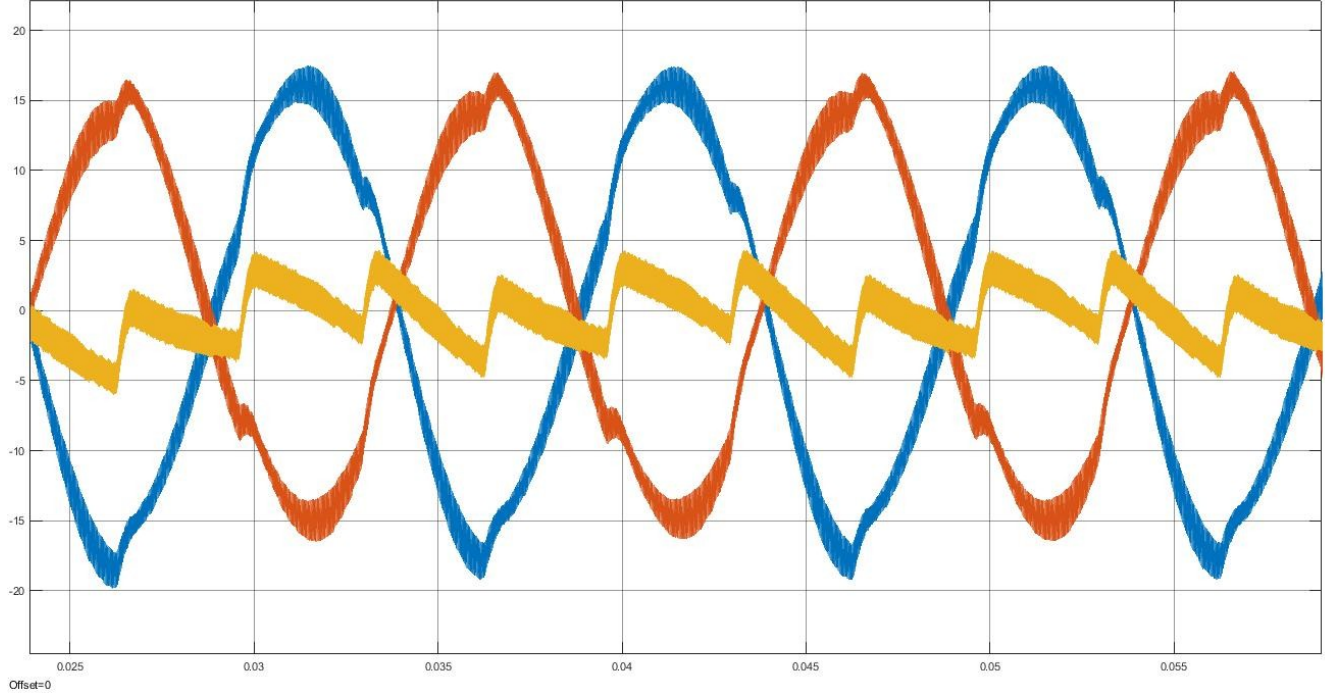
İki seri modüle faz ve modül dengesizliği verip interleavingli ve interleavingsiz hallerini karşılaştırdım. Interleavingsiz DC link ripplei aşağıdaki gibi oldu.



Toplam DC link rippleinin FFT sonuçları düşük ve yüksek frekanslarda aşağıdaki gibi oldu. Faz dengesizliğinden ötürü 100 Hz, rectifierdan ötürü 300 Hz gözlemlerim. 40 kHz etrafında da yüksek frekanslı harmonikler mevcut.



Interleaving yapıp sonuçları tekrarladığımda yüksek frekanslı harmoniklerin elimine edildiğini 100 Hz'in bir miktar azaldığını 300 Hz'te ise bir değişiklik olmadığını gördüm. Interleavingin yüksek frekans komponentleri elimine etmek için güzel bir yöntem olduğunu gözlemiş oldum.



Available signals

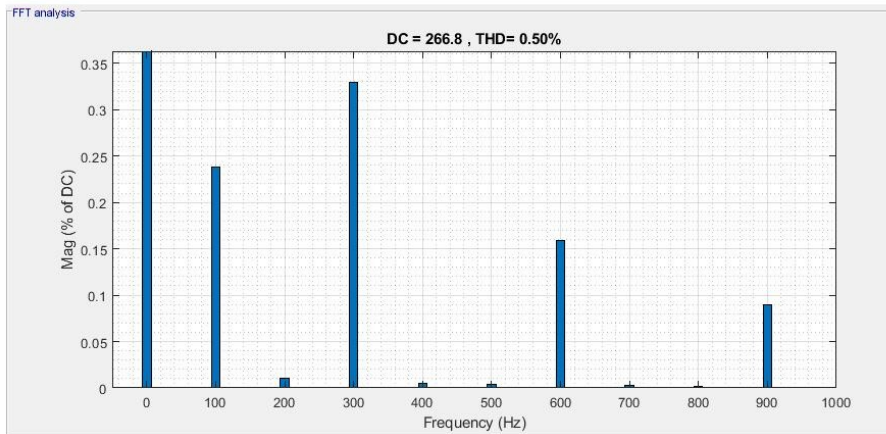
Refresh

Name: ScopeData1

Input: input 3

Signal number: 1

Display: ☒ Signal ☐ FFT window



FFT settings

Start time (s): 0.02

Number of cycles: 2

Fundamental frequency (Hz): 50

Max frequency (Hz): 1000

Max frequency for THD computation: Nyquist frequency

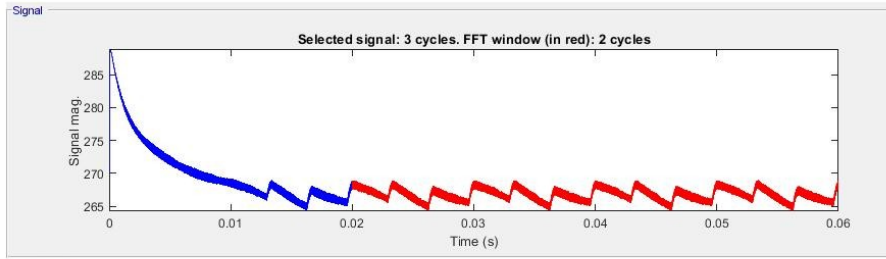
Display style: Bar (relative to DC component)

Base value: 1.0

Frequency axis: Hertz

Display Export

Help Close



Available signals

Refresh

Name: ScopeData1

Input: input 3

Signal number: 1

Display: ☒ Signal ☐ FFT window

FFT analysis

39700 Hz (h794):	0.00%	251.0°
39725 Hz	0.00%	-4.9°
39750 Hz (h795):	0.00%	18.1°
39775 Hz	0.00%	40.4°
39800 Hz (h796):	0.00%	107.3°
39825 Hz	0.00%	178.0°
39850 Hz (h797):	0.00%	10.5°
39875 Hz	0.00%	217.0°
39900 Hz (h798):	0.00%	193.9°
39925 Hz	0.00%	1.7°
39950 Hz (h799):	0.00%	64.5°
39975 Hz	0.00%	150.2°
40000 Hz (h800):	0.00%	225.4°
40025 Hz	0.00%	212.9°
40050 Hz (h801):	0.00%	-51.5°
40075 Hz	0.00%	12.2°
40100 Hz (h802):	0.00%	103.0°
40125 Hz	0.00%	155.3°
40150 Hz (h803):	0.00%	1.7°
40175 Hz	0.00%	193.0°
40200 Hz (h804):	0.00%	153.0°
40225 Hz	0.00%	-27.1°
40250 Hz (h805):	0.00%	-6.2°
40275 Hz	0.00%	16.7°
40300 Hz (h806):	0.00%	151.3°

FFT settings

Start time (s): 0.02

Number of cycles: 2

Fundamental frequency (Hz): 50

Max frequency (Hz): 50000

Max frequency for THD computation: Nyquist frequency

Display style: List (relative to DC component)

Base value: 1.0

Frequency axis: Hertz

Display Export

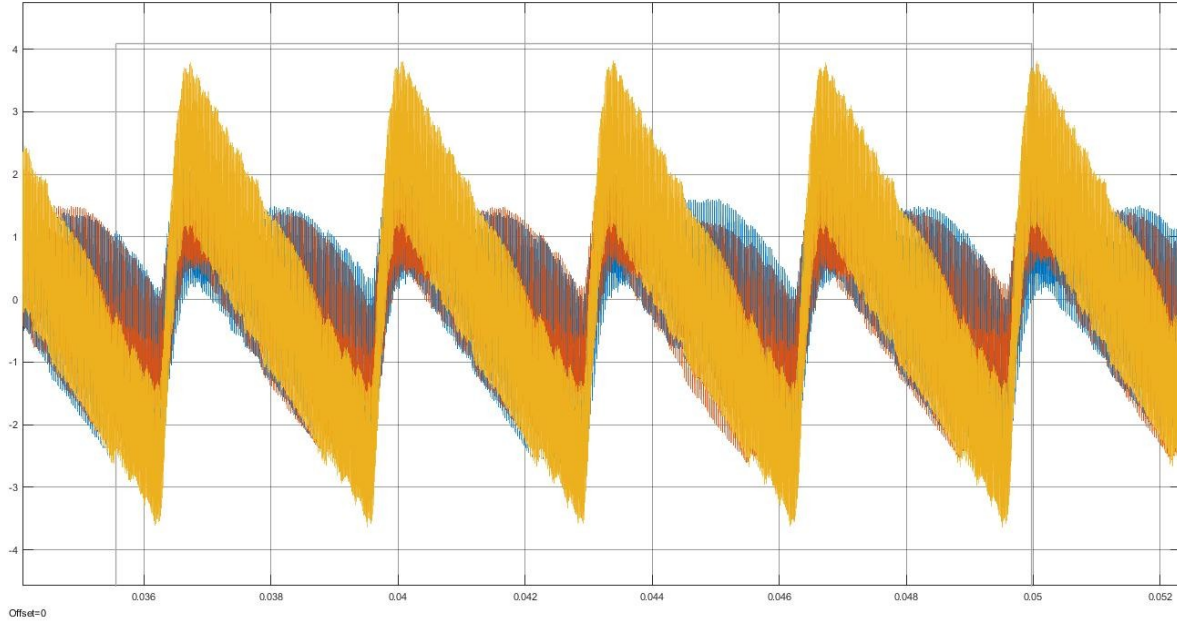
Help Close

DC link rippleında modül 1 ve modül 2 arasındaki 180 derece faz farkının sebebini anlamak için farklı caselerle simülasyonu tekrarladım.

```
Lload_1A = Lnom*1.20; % Henries
Lload_1B = Lnom*1.20; % Henries
Lload_1C = Lnom*1.20; % Henries
Rload_1A = Rnom*1.00; % Ohms
Rload_1B = Rnom*1.00; % Ohms
Rload_1C = Rnom*1.00; % Ohms
```

```
Lload_2A = Lnom*1.00; % Henries
Lload_2B = Lnom*1.00; % Henries
Lload_2C = Lnom*1.00; % Henries
Rload_2A = Rnom*1.00; % Ohms
Rload_2B = Rnom*1.00; % Ohms
Rload_2C = Rnom*1.00; % Ohms
```

Yukarıdaki değerlerle tekrarladığımda Modül unbalanceı olmasına rağmen 180 derece faz farkı olmadığını gördüm.



```

Lload_1A = Lnom*1.00; % Henries
Lload_1B = Lnom*1.20; % Henries
Lload_1C = Lnom*1.20; % Henries
Rload_1A = Rnom*1.00; % Ohms
Rload_1B = Rnom*1.00; % Ohms
Rload_1C = Rnom*1.00; % Ohms

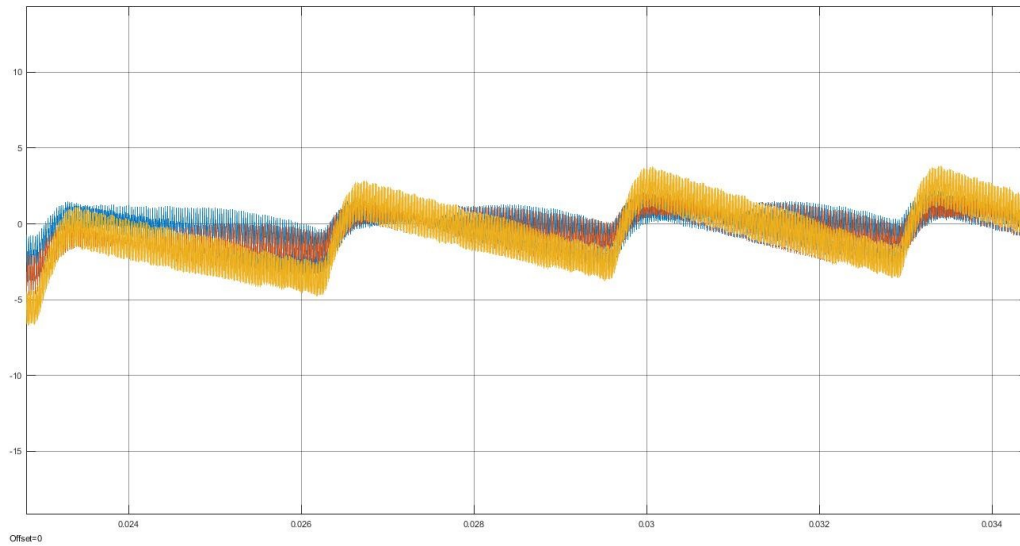
```

```

Lload_2A = Lnom*1.00; % Henries
Lload_2B = Lnom*1.20; % Henries
Lload_2C = Lnom*1.20; % Henries
Rload_2A = Rnom*1.00; % Ohms
Rload_2B = Rnom*1.00; % Ohms
Rload_2C = Rnom*1.00; % Ohms

```

Yukarıdaki değerlerle yaptığımda Faz unbalanceı olmasına rağmen 180 derece faz farkının gene olmadığını gözlemledim.




```
Lload_1A = Lnom*1.00; % Henries
Lload_1B = Lnom*1.20; % Henries
Lload_1C = Lnom*1.20; % Henries
Rload_1A = Rnom*1.00; % Ohms
Rload_1B = Rnom*1.00; % Ohms
Rload_1C = Rnom*1.00; % Ohms

Lload_2A = Lnom*1.00; % Henries
Lload_2B = Lnom*1.00; % Henries
Lload_2C = Lnom*1.00; % Henries
Rload_2A = Rnom*1.00; % Ohms
Rload_2B = Rnom*1.00; % Ohms
Rload_2C = Rnom*1.00; % Ohms
```

Bu değerlerle denediğimde ise 180 derece faz farkının olması için hem faz hem modül unbalanceının olması gerektiğini gözlemiş oldum. Bunun da hardware test sonuçlarındaki durumları daha iyi şekilde anlamama yardımcı olacağını düşünüyorum. Ek olarak bunun sebebi üzerine analitik bir mlmeye girişilebilir.

