

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### TÜREVLİ LIE HALKALARI

Berna ARSLAN

Adnan Menderes Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hülya İNCEBOZ GÜNAYDIN

Bu tezde, birleşmeli bir  $R$  halkasının türevlerinin oluşturduğu  $\text{Der}(R)$  Lie halkasının yapısı üzerine günümüze kadar yapılan çalışmalarda elde edilen bazı özelliklere yer verilmiştir.

Bu tez beş bölümden oluşmaktadır.

İlk bölümde, tez konusu tanıtılmış ve bu konu ile ilgili yapılmış olan çalışmaların kısa bir özeti verilmiştir. İkinci bölümde, bu tezi anlamada kolaylık sağlayacak bazı temel tanım ve özelliklere değinilmiştir.

Üçüncü bölümde, Lie halka yapısının ve bu konudaki çalışmaların daha iyi anlaşılması için [13] Herstein'in 1969 da yayınladığı kitabının ilk kısmı esas olarak ele alınmış ve basit halkalar üzerinde Lie ve Jordan yapısına ilişkin bazı çalışmalar derlenmiştir.

Dördüncü bölümde,  $R$  halkasının türevlerinin  $\text{Der}(R)$  Lie halkasına ait özellikler,  $R$  nin değişmeli ve değişmeli olmadığı durumlar için ayrı ayrı incelenip,  $\text{Der}(R)$

Lie halkasının hangi koşullar altında asal olduğunu ifade eden teoremlere yer verilmiştir. Asal  $R$  halkası değişmeli olmadığında,  $R$  nin iç türevlerinin  $I(R)$  Lie halkası yardımıyla  $\text{Der}(R)$  nin asallığı araştırılmıştır. Halkanın değişmeli olduğu durum incelenirken  $\delta$ ,  $R$  halkasının bir türevi ve  $r \in R$  olmak üzere  $R$  halkasının  $r\delta$  formundaki bütün türevlerinden oluşan  $R\delta$  Lie halkasının özellikleri ayrıntılı olarak çalışılmış ve  $R\delta$  nin  $I(R)$  ile benzer özelliklere sahip olduğu görülmüştür. Bununla birlikte,  $R$  halkası karakteristiği 2 den farklı ve birimli Noetherian bir halka olarak alınmış ve bu halka üzerindeki asallık şartı  $\delta$ -asallığa zayıflatılarak  $R\delta = \{r\delta \mid r \in R\}$  Lie halkasının asal olduğu kanıtlanmıştır.

Beşinci bölümde,  $R$  halkasının yalnızca değişmeli olduğu durum göz önüne alınarak bir önceki bölümde verilen teoremlerin ışığında birimli ve 2-burulmasız  $R$  halkası üzerinde  $\delta$ -asallık koşulundan başka bir koşul belirtilmeden  $R\delta$  Lie halkasının asal olduğuna ilişkin teorem sunulmuştur.

**2010, 91 sayfa**

### **Anahtar Sözcükler**

Basit halka, Lie ideal, adi türev, Lie halka,  $\delta$ -asal.