

## ÖZET/ABSTRACT

Bu çalışmada, sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) yongalarından pişirme koşulları sabit alınıp NaBH<sub>4</sub>, KBH<sub>4</sub>, Etibor-48, Etidot-67 ve kolemanit oranları %2 ve %4 alınarak yapılan kraft, kraft-KBH<sub>4</sub>, kraft-NaBH<sub>4</sub>, kraft-Etibor 48, kraft-Etidot 67 ve kraft-kolemanit pişirmelerinden elde edilen kağıt hamuru ve kağıtların özellikleri tespit edilmiştir. Ayrıca, tüm kağıt hamurlarının lif süspansiyonlarına %0,75 oranında katyonik nişasta (KN) ilave edilerek KN'nın farklı bor bileşiği ve oranında elde edilen kağıtların sağlamlık ve optik özelliklerine etkileri belirlenmiştir. Hamurların kappalar karşılaştırıldığında %2 KBH<sub>4</sub>, %2 NaBH<sub>4</sub>, %2 ve %4 Etibor-48 ilaveli pişirmeler hariç diğer pişirmelerden elde edilen hamurların kappalar kontrol örneğinden daha yüksek değerlerde olduğu tespit edilmiştir. Hamurların viskozite değerleri karşılaştırıldığında tüm bor bileşiği ilaveli pişirmelerden elde edilen hamurların viskozite değerlerinin kontrol örneğinden daha düşük değerlerde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, tüm bor bileşiği ilavelerinin kağıt hamurlarının elenmiş ve toplam verimlerinde artışlara neden olduğu tespit edilmiştir. Kontrol ve bor bileşiği ilaveli kağıt hamurlarının lif süspansiyonlarına %0,75 oranında KN ilave edildiğinde bu ilavenin kağıtların yırtılma indisi ve parlaklık değerlerinde azalışa, patlama indisi, kopma indisi, TEA ve uzama değerlerinde ise artışa neden olduğu görülmüştür. Ayrıca, KN ilavesinin kağıdın opaklığını etkilemediği tespit edilmiştir. KN ilaveli ve ilavesiz kağıtların sağlamlık özellikleri incelendiğinde pişirme çözeltilisine ilave edilen bor bileşiği oranının artmasıyla kağıtların yırtılma indisi, patlama indisi, kopma indisi, TEA, uzama ve parlaklık değerlerinin bazı bor bileşiği türlerinde azaldığı, bazı bor bileşiği türlerinde ise istatistiki olarak anlamsız ( $P>0,05$ ) bir değişime neden olduğu belirlenmiştir. Kağıtların opaklıklarında meydana gelen değişimler istatistiki olarak anlamlı ( $P<0,05$ ) olsa da kağıtçılık açısından anlam ifade etmediği düşünülmektedir. Bu sonuçlara göre, kağıt hamurlarının elenmiş ve toplam verimleri bakımından NaBH<sub>4</sub> ve KBH<sub>4</sub>'ün diğer bor bileşiği türlerinde daha iyi sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Kağıtların sağlamlık özellikleri bakımından Etibor-48 ve Etidot-67'nin, optik özellikleri bakımından ise NaBH<sub>4</sub> ve KBH<sub>4</sub>'ün diğer bor bileşiği türlerinde daha iyi sonuçlar verdiği belirlenmiştir.

In this study, kraft, kraft-KBH<sub>4</sub>, kraft-NaBH<sub>4</sub>, kraft-Etibor 48, kraft- Etidot 67, and kraft-colemanite cookings were made using chips of *Pinus sylvestris* L. Kraft cooks were done under the constant cooking conditions. NaBH<sub>4</sub>, KBH<sub>4</sub>, Etibor-48, Etidot-67 and colemanite were used as digester additives in different ratios (2% and 4%). Also, 0.75% cationic starch (CS) was added to all pulp samples as dry strength agent. Thus, the effect of CS addition on paper properties was observed. The strength and optic properties of resulting pulp were compared. Kappa number of boron compounds added pulps were higher than control pulps except of 2% KBH<sub>4</sub>, 2% NaBH<sub>4</sub>, 2% and 4% Etibor-48 added cookings. Viscosity of boron compounds added pulps were lower than control pulps. Also, the addition of boron compounds to cooking liquor caused to increases in screened and total yield of pulp. The addition of 0.75 % CS to control and boron compound added pulps caused to decreasing in tear index and brightness of paper and increasing in tensile index, burst index, TEA, and stretch of papers. On the other hand, the effect of CS addition on opacity of paper was statistically insignificant. In both CS added and CS-free papers, strength properties and brightness of paper was decreased with the increasing amount of some boron compound adding to cooking liquor. In some boron compounds, this difference was not statistically significant ( $P>0.05$ ). On the other hand, differences in opacity of papers were statistically significant ( $P<0.05$ ). But, these differences were not significant in paper industry. Consequently, the best results in terms of screened and total pulp yield and pulp brightness were determined in NaBH<sub>4</sub> and KBH<sub>4</sub> added pulps compared to addition of other boron compounds. In addition, the best results in terms of strength and optical properties of papers were determined in NaBH<sub>4</sub>, KBH<sub>4</sub>, Etibor-48 and Etidot-67 added pulps, respectively.