

# የወረቀት "ቡመራን" እናብርር!

የአሳካ ኢኮኖሚክስ ዩኒቨርሲቲ ፕሮፌሰር

ዩታካ ኒሺያማ

[nishiyama@osaka-ue.ac.jp](mailto:nishiyama@osaka-ue.ac.jp)

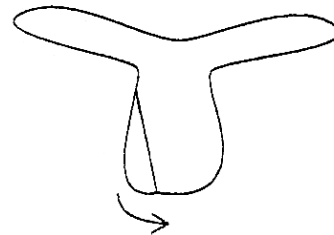
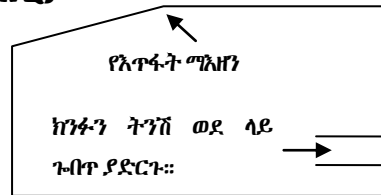
## አሠራር

1. ወፈር ያለ ወረቀት (ከ 0.5 እስከ 0.7 ሚሊ ሜትር) ያዘጋጁ።
2. ወፈር ባለው ወረቀት ላይ ካርቦን ያስቀምጡ። በካርቦኑ ላይ ደግሞ የቡመራን ምስል ያስቀምጡ።
3. በእስክርፕቶ ተጠቅመው የቡመራኑን ምስል ወፈር ባለው ወረቀት ላይ በመጻፍ ኮፒ ያድርጉ። የነጠብጠቡን መሥመርም አይዘገቡ።
4. የትኛው ፊት እንደሆነ እንዲታወቅ ፊቱ ላይ ምልክት ያድርጉ።
5. ወፈር ባለው ወረቀት ላይ ኮፒ የተደረገውን ቡመራን በመቀስ በጥንቃቄ ቆርጠው ያውጡ።
6. ቡመራኑን ጠረጴዛው ላይ ያድርጉና ቀጥ እንዲል ያድርጉት።
7. የነጠብጠቡ መሥመር ላይ ማስመሪያውን አስተካክለው አስቀምጠው በእስክርፕቶ አድምቀው ያሥምሩ። ይህም ወረቀቱ በቀላሉ እንዲታጠፍ ይረዳል።
8. በቁጥር ሰባት ላይ አድምቀን ከጻፍነው መሥመር ላይ ከንፎቹን ወደ ታች ይጠፉ። ማለት ከ 10 እስከ 30 ዲግሪ እንዲሆን ያድርጉ። (ግራኝ ከሆኑ ወደ ላይ ይጠፉ።)

## አወራወር

1. የቡመራኑ ፊት እንዲታይ አድርገው ባውራ ጣትዎና ባመልካች ጣትዎ ያንድ ክንፍን ጫፍ ይያዙ። (በግራ እጅዎ የሚወረውሩ ከሆነ የቡመራኑ ኋላ እንዲታይ ያድርጉ።)
2. ቡመራኑን ቀና አድርገው ይያዙት።
3. ቡመራኑ በደንብ እንዲሸከረከር በእጅ አንጻም ተጠቅመው በፍጥነት ይወርውሩት።
4. ወደ ላይ ላይሆን ባይኖችዎ ከፍታ ልክ እንዲበር ይወርውሩት።

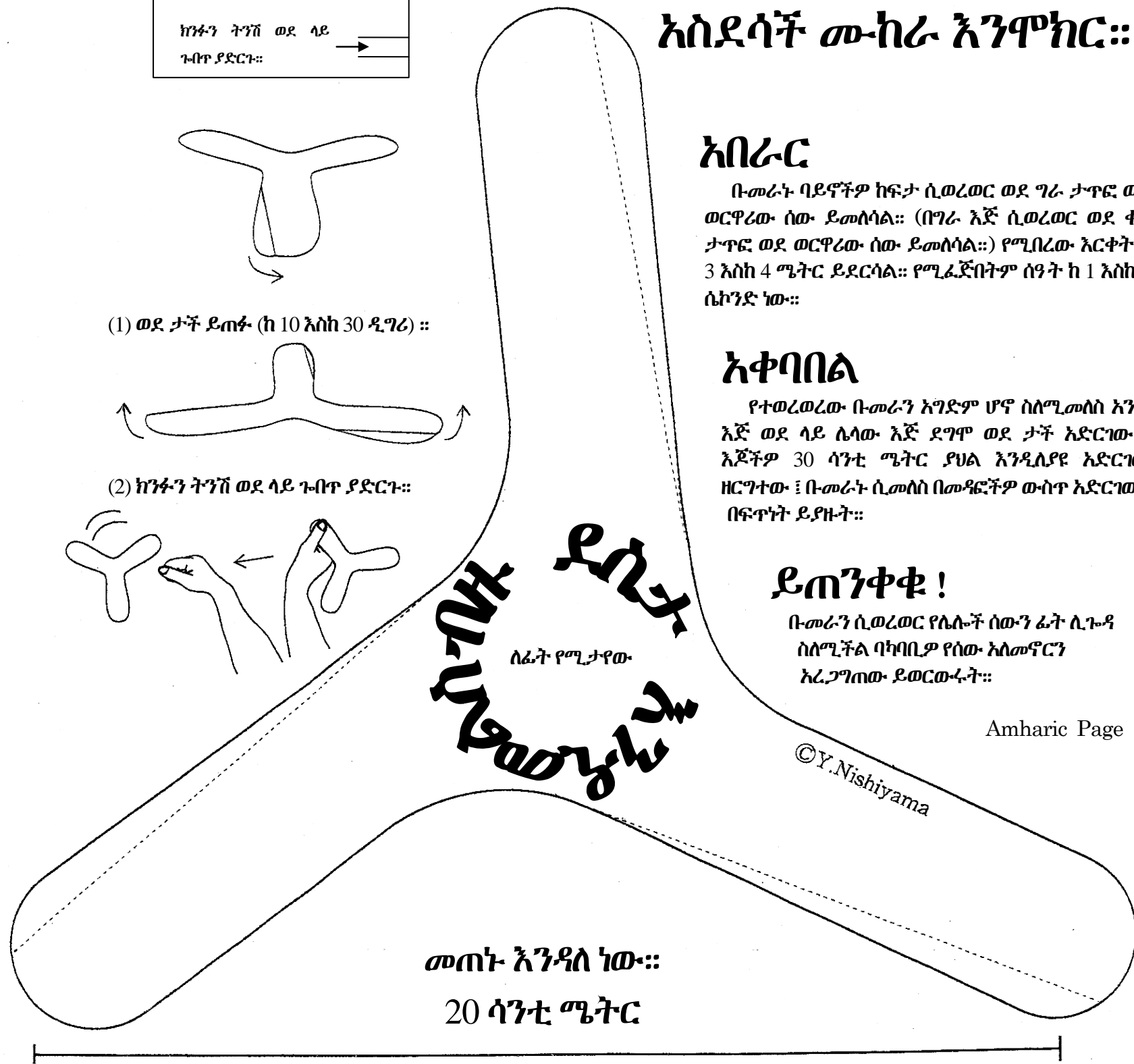
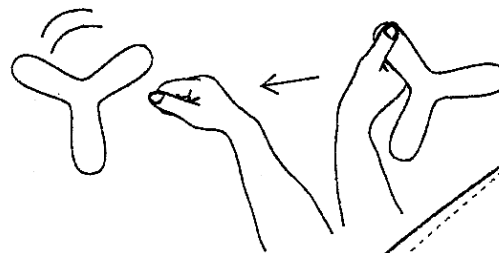
### መለኪያ



(1) ወደ ታች ይጠፉ (ከ 10 እስከ 30 ዲግሪ) ።



(2) ክንፉን ትንሽ ወደ ላይ ገብጦ ያድርጉ።



# ማንም የሚችለው! አስደሳች መከራ እንሞክር።

## አበራር

ቡመራኑ ባይኖችዎ ከፍታ ሲወረወር ወደ ግራ ታጥፎ ወደ ወርዋሪው ሰው ይመለሳል። (በግራ እጅ ሲወረወር ወደ ቀኝ ታጥፎ ወደ ወርዋሪው ሰው ይመለሳል።) የሚበረው እርቀት ከ 3 እስከ 4 ሜትር ይደርሳል። የሚፈጅበትም ሰዓት ከ 1 እስከ 2 ሴኮንድ ነው።

## አቀባበል

የተወረወረው ቡመራን አግድም ሆኖ ስለሚመለስ አንዱ እጅ ወደ ላይ ሌላው እጅ ደግሞ ወደ ታች አድርገው ፤ እጆችዎ 30 ሳንቲ ሜትር ያህል እንዲለዩ አድርገው ዘርግተው ፤ ቡመራኑ ሲመለስ በመዳፎችዎ ውስጥ አድርገው በፍጥነት ይያዙት።

## ይጠንቀቁ!

ቡመራን ሲወረወር የሌሎች ሰውን ፊት ሊጉዳ ስለሚችል ባካባቢዎ የሰው አለመኖርን አረጋግጠው ይወርውሩት።

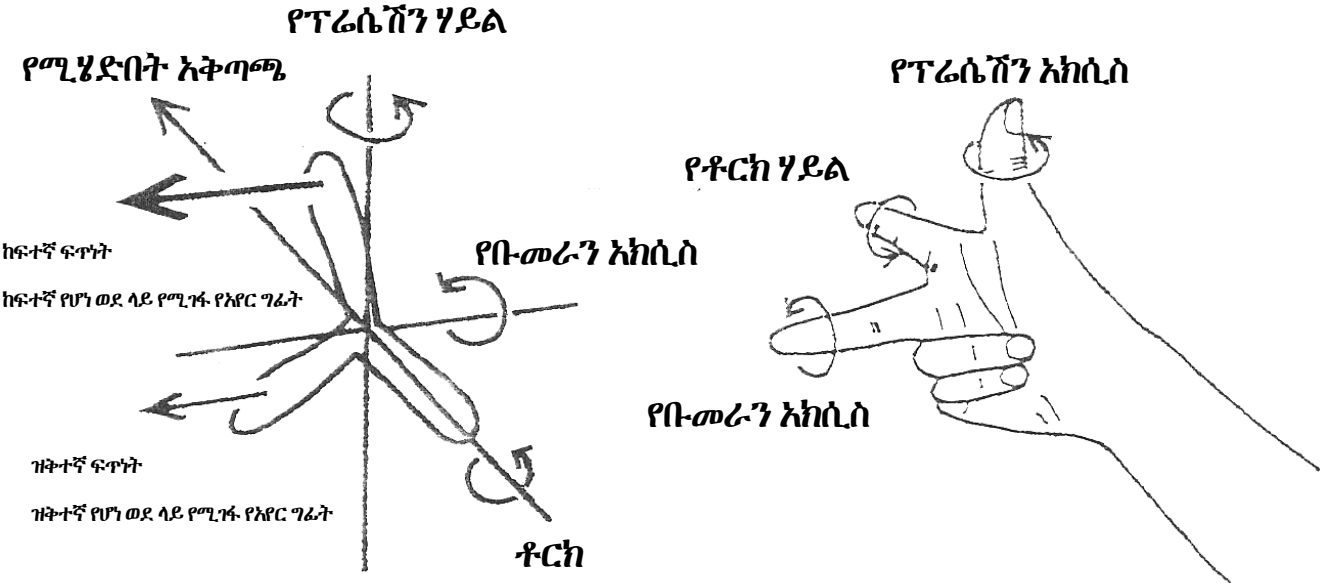
# የተወረወረው ቡመራን ወደ ወርቀሪው ለምን ይመለሳል?

የተወረወረው ቡመራን እየተሸከረከረ ይሄዳል። የንፋስ ግፊት በተቃራኒ አቅጣጫ በኩል ስለሚገፋው የቡመራኑ የላይኛው ክንፍ ፈጣን ሆኖ ሳለ የታችኛው ክንፍ ፍጥነት ዝቅ ይላል። የላይኛውና የታችኛው ክንፎች ፍጥነት ልዩነት ደግሞ ወደ ላይ የሚገፋ የአየር ግፊት ልዩነት ይፈጥራል። የላይኛው ክንፍ ግፊቱ ከፍ ሲል የታችኛው ክንፍ ግፊቱ ዝቅ ይላል። በዚህ ግፊት ልዩነት የተነሳ የቡመራኑ ላይኛውን ክፍል ወደ ግራ የሚገፋ ሃይል ይፈጠራል። ይህም ሃይል ቡመራኑን የሰዓት መቀጠሪያ አዛዥነትን በተቃራኒው በኩል የሚያሸከረከር ነው። ይህም ሃይል «ቶርክ» ይባላል።

ነገር ግን ቡመራኑም የራሱን አክሲስ ወይም እንደጠበቀ እንዲቆይ ወደ ግራ ይታጠፋል። ወደ ላይ በሚገፋ የአየር ግፊት ልዩነት የተነሳ ቡመራኑ ወደቅ ብሎ ይታጠፍና እንደገና ወደቅ ብሎ የሚታጠፍ ሁኔታ ተከታትሎ ስለሚከሰት በዚህ ምክንያት ቡመራኑ ወደ ግራ እየታጠፈ ወደ ወርቀሪው ሰው ይመለሳል። «ቶፕ» የሚባለው መጫወቻ እየተሸከረከረ ሳለ ወደቅ ሲል እንዳይወድቅ የሚያደርግና ተወዛውዞ እንዲሸከረከር የሚረዳው ሃይል ተመሳሳይ ነው። ይህም «ፕራሴሽን» ይባላል።

# የቡመራን ማህበሮች የኢንተርኔት አድራሻዎች

- የጃፓን ቡመራን ማህበል (JBA) <http://www.jba-hp.jp/>
- የካንሳይ ቡመራን ኔት ዋርክ (KBN) <http://www.kbn3.com/>
- ያሜሪካ ቡመራን ማህበር (USBA) <http://www.usba.org/>



ሥዕል 1. ወደ ግራ የሚታጠፍበት ምክንያት መግለጫ

ሥዕል 2. የቀኝ እጅ ህግ