

DÜNYA ve TÜRKİYE İKLİMİ

Yrd. Doç. Dr. Erkan Yılmaz

- DÜNYA İKLİMİ
- Köppen-Geiger İklim Tipleri
 - Tropikal İklimler
 - Kurak İklimler
 - Ilıman İklimler
 - Soğuk İklimler
 - Kutup İklimleri

Çizelge 1: Köppen-Geiger iklim sınıflandırmasına ait tanımlama ve koşullar.

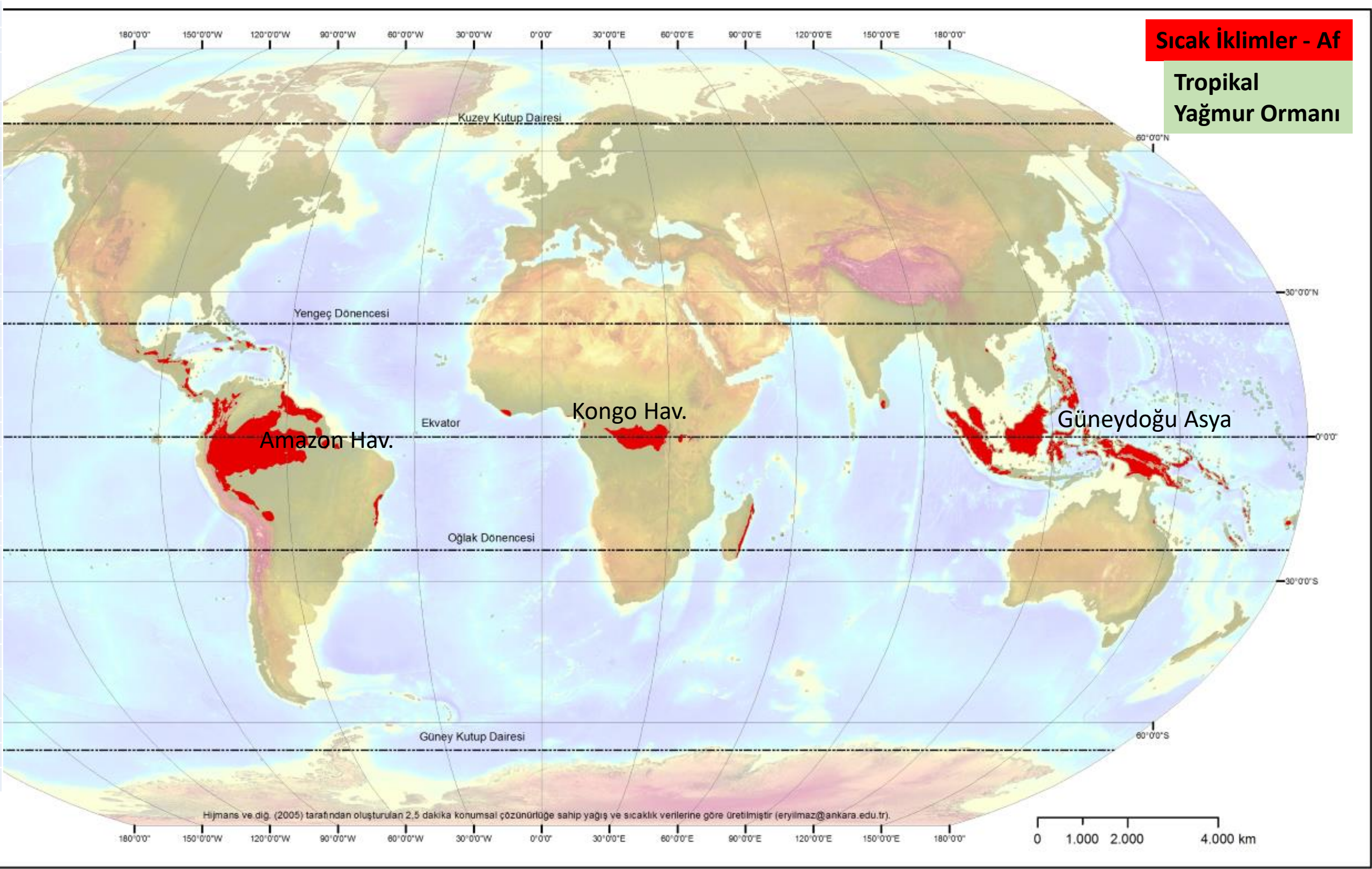
Harf	İklim Tipi	1. Koşul	Diğer Koşullar	
Af	Tropikal - Yağmur Ormanı	$S_{ort\ min} \geq 18$	f için $Y_{ort\ min} \geq 60$	
Am	Tropikal - Muson		m <i>Af değil ve</i> $Y_{ort\ min} \geq 100 - Y_{yl} / 25$	
Aw	Tropikal - Savan		w için <i>Af değil ve</i> $Y_{ort\ min} < 100 - Y_{yl} / 25$	
BWh	Kurak - Sıcak Çöl	B için A değil ve $Y_{yl} < 10Y_{eşik}$	W için	h için $S_{yl} \geq 18$
BWk	Kurak - Soğuk Çöl		$Y_{yl} < 5Y_{eşik}$	k için $S_{yl} < 18$
BSh	Kurak - Sıcak Step		S için $Y_{yl} \geq 5Y_{eşik}$	h için $S_{yl} \geq 18$
BSk	Kurak - Soğuk Step			k için $S_{yl} < 18$
Csa	Ilıman - Kurak Yaz, Sıcak Yaz	C için A ve B değil ve $S_{ortmak} > 10$ ve $0 < S_{ort\ min} < 10$	s için	a için $S_{ortmak} \geq 22$
Csb	Ilıman - Kurak Yaz, Serin Yaz		$Y_{y\ min} < 40$	b için a değil ve $S_{ort10} \geq 4$
Csc	Ilıman - Kurak Yaz, Soğuk Yaz		ve	c için a ve b değil ve $S_{ort10} < 4$
Cwa	Ilıman - Kurak Kış, Sıcak Yaz		$Y_{y\ min} < Y_{y\ mak} / 3$	
Cwb	Ilıman - Kurak Kış, Serin Yaz		w için	a için $S_{ortmak} \geq 22$
Cwc	Ilıman - Kurak Kış, Soğuk Yaz			$Y_{k\ min} < Y_{y\ mak} / 10$
Cfa	Ilıman - Kurak Mevsim Yok, Sıcak Yaz		f için s ve w değil	c için a ve b değil ve $S_{ort10} < 4$
Cfb	Ilıman - Kurak Mevsim Yok, Serin Yaz			a için $S_{ortmak} \geq 22$
Cfc	Ilıman - Kurak Mevsim Yok, Soğuk Yaz			b için a değil ve $S_{ort10} \geq 4$
Dsa	Soğuk - Kurak Yaz, Sıcak Yaz		D için A, B ve C değil ve $S_{ortmak} \leq 10$ ve $S_{ort\ min} \leq 0$	c için a ve b değil ve $S_{ort10} < 4$
Dsb	Soğuk - Kurak Yaz, Serin Yaz	s için		a için $S_{ortmak} \geq 22$
Dsc	Soğuk - Kurak Yaz, Soğuk Yaz	$Y_{y\ min} < 40$		b için a değil ve $S_{ort10} \geq 4$
Dsd	Soğuk - Kurak Yaz, Çok Soğuk Kış	ve		c için a ve b ve d değil
Dwa	Soğuk - Kurak Kış, Sıcak Yaz	$Y_{y\ min} < Y_{y\ mak} / 3$		d için a ve b değil ve $S_{ort\ min} < -38$
Dwb	Soğuk - Kurak Kış, Serin Yaz	w için		a için $S_{ortmak} \geq 22$
Dwc	Soğuk - Kurak Kış, Soğuk Yaz			$Y_{k\ min} < Y_{y\ mak} / 10$
Dwd	Soğuk - Kurak Kış, Çok Soğuk Kış	f için s ve w değil		c için a ve b ve d değil
Dfa	Soğuk - Kurak Mevsim Yok, Sıcak Yaz			d için a ve b değil ve $S_{ort\ min} < -38$
Dfb	Soğuk - Kurak Mevsim Yok, Serin Yaz			a için $S_{ortmak} \geq 22$
Dfc	Soğuk - Kurak Mevsim Yok, Soğuk Yaz	f için s ve w değil	b için a değil ve $S_{ort10} \geq 4$	
Dfd	Soğuk - Kurak Mevsim Yok, Çok Soğuk Kış		c için a ve b ve d değil	
ET	Polar - Tundra	E için A, B, C ve D değil ve	T için $T_{ortmak} > 0$	
EF	Polar - Don	$T_{ortmak} \leq 10$	F için $T_{ortmak} \leq 0$	

Açıklama: $S_{ort\ min}$ =En düşük aylık ortalama sıcaklık; S_{yl} =Yıllık ortalama sıcaklık, S_{ortmak} =En yüksek aylık ortalama sıcaklık, $Y_{ort\ min}$ =En düşük aylık toplam yağış; Y_{yl} = Yıllık toplam yağış; $Y_{ort\ min}$ = En kurak ayın toplam yağışı, $Y_{ort\ max}$ = En yağışlı ayın toplam yağışı, S_{ort10} =Ortalama sıcaklığın 10°C'nin üzerinde olduğu ay sayısı; $Y_{y\ min}$ = Yaz döneminde en kurak ayın toplam yağışı, $Y_{y\ max}$ = Yaz döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, $Y_{k\ min}$ = Kış döneminde en kurak ayın toplam yağışı, $Y_{k\ max}$ = Kış döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, $Y_{top\ yaz}$ = Yaz yağışı toplamı, $Y_{top\ kış}$ = Kış yağışı toplamı, $Y_{eşik}$ için aşağıdaki fonksiyon uygulanır.

$$Y_{eşik} \begin{cases} Y_{topkış} \geq 0,7 * Y_{yl}, & 2S_{yl} \\ Y_{topyaz} \geq 0,7 * Y_{yl}, & 2S_{yl} + 28 \\ \text{Diğer durumlar,} & 2S_{yl} + 14 \end{cases}$$

(Kuzey yarım küre için yaz Nisan-Eylül, kış ise Ekim-Mart arasındır.)

1. Harf	2. Harf	3. Harf	Açıklama
A			Tropikal
	f		- Yağmur ormanı
	m		- Muson
	w		- Savan
B			Kurak
	w		-Çöl
	s		- Step
C		h	-Sıcak
		k	-Soğuk
			Ilıman
D	s		- Kurak Yaz
	w		- Kurak Kış
	f		- Kurak mevsim yok
		a	- Sıcak Yaz
		b	- Ilık Yaz
		c	- Soğuk Yaz
	s		Soğuk
	w		- Kurak Yaz
	f		- Kurak Kış
			- Kurak mevsim yok
E		a	- Sıcak Yaz
		b	- Ilık Yaz
		c	- Soğuk Yaz
		d	- Çok Soğuk
			Kış
E	T		Polar
	F		- Tundra
			- Don



Sıcak iklimler - Af

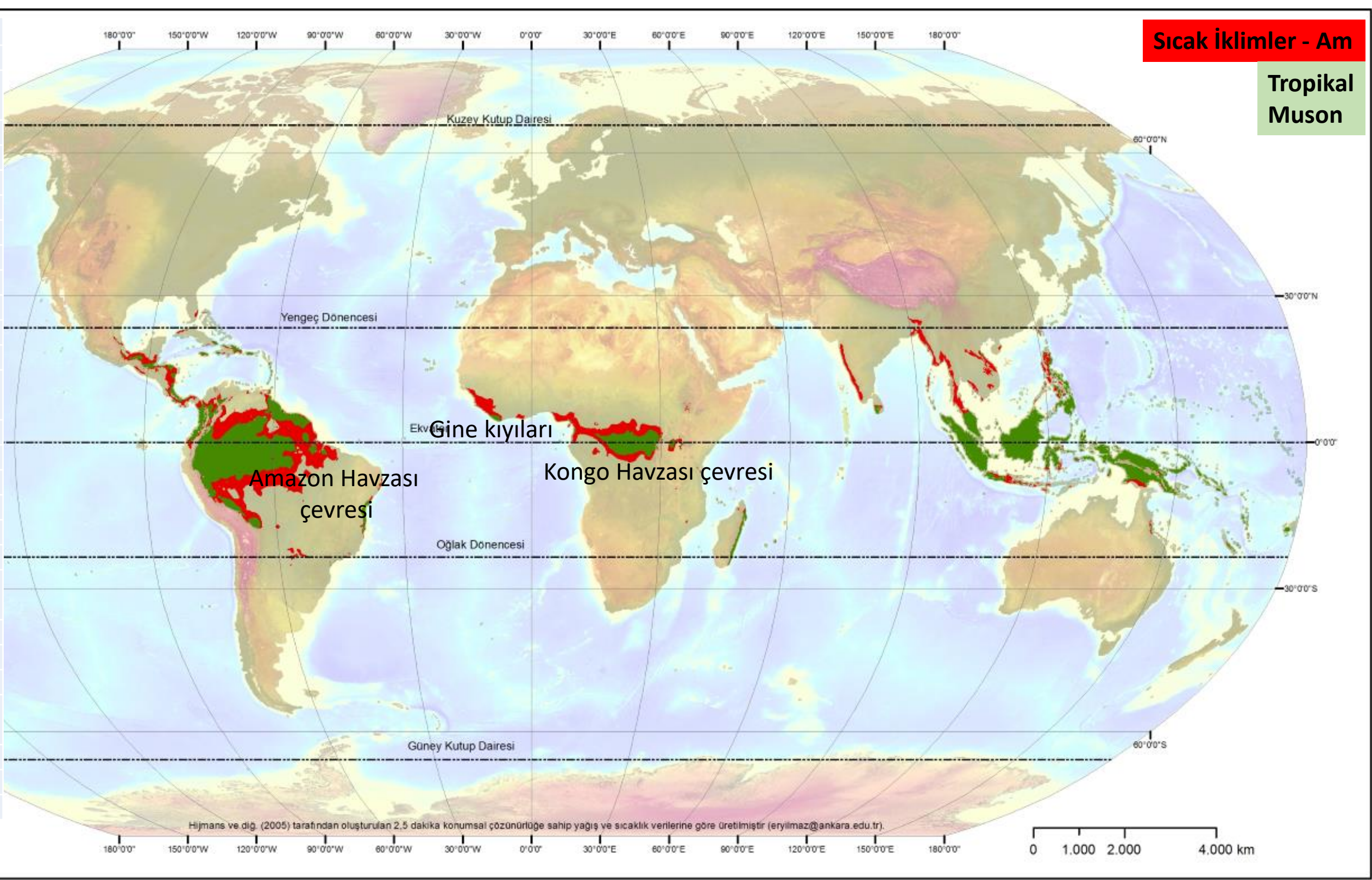
Tropikal Yağmur Ormanı

$$Af = P_{kurak} \geq 60$$

$$A = T_{soğuk} \geq 18$$

Açıklama: S_{ortmin} =En düşük aylık ortalama sıcaklık; S_{yil} =Yıllık ortalama sıcaklık, S_{ortmak} =En yüksek aylık ortalama sıcaklık, Y_{ortmin} =En düşük aylık toplam yağış; Y_{yil} = Yıllık toplam yağış; Y_{ortmin} = En kurak ayın toplam yağışı, Y_{ortmax} = En yağışlı ayın toplam yağışı, S_{ort10} =Ortalama sıcaklığın 10°C'ın üzerinde olduğu ay sayısı; Y_{ymin} = Yaz döneminde en kurak ayın toplam yağışı, Y_{ymax} = Yaz döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, Y_{kmin} = Kış döneminde en kurak ayın toplam yağışı, Y_{kmax} = Kış döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, Y_{topyaz} = Yaz yağışı toplamı, $Y_{topkış}$ = Kış yağışı toplamı, $Y_{eşik}$ için aşağıdaki fonksiyon uygulanır.

1. Harf	2. Harf	3. Harf	Açıklama
A			Tropikal
	f		- Yağmur ormanı
	m		- Muson
	w		- Savan
B			Kurak
	w		-Çöl
	s		- Step
C		h	-Sıcak
		k	-Soğuk
			Ilıman
D	s		- Kurak Yaz
	w		- Kurak Kış
	f		- Kurak mevsim yok
		a	- Sıcak Yaz
		b	- Ilık Yaz
		c	- Soğuk Yaz
			Soğuk
	s		- Kurak Yaz
	w		- Kurak Kış
	f		- Kurak mevsim yok
		a	- Sıcak Yaz
		b	- Ilık Yaz
	c	- Soğuk Yaz	
	d	- Çok Soğuk	
E			Kış
			Polar
	T		- Tundra
	F		- Don

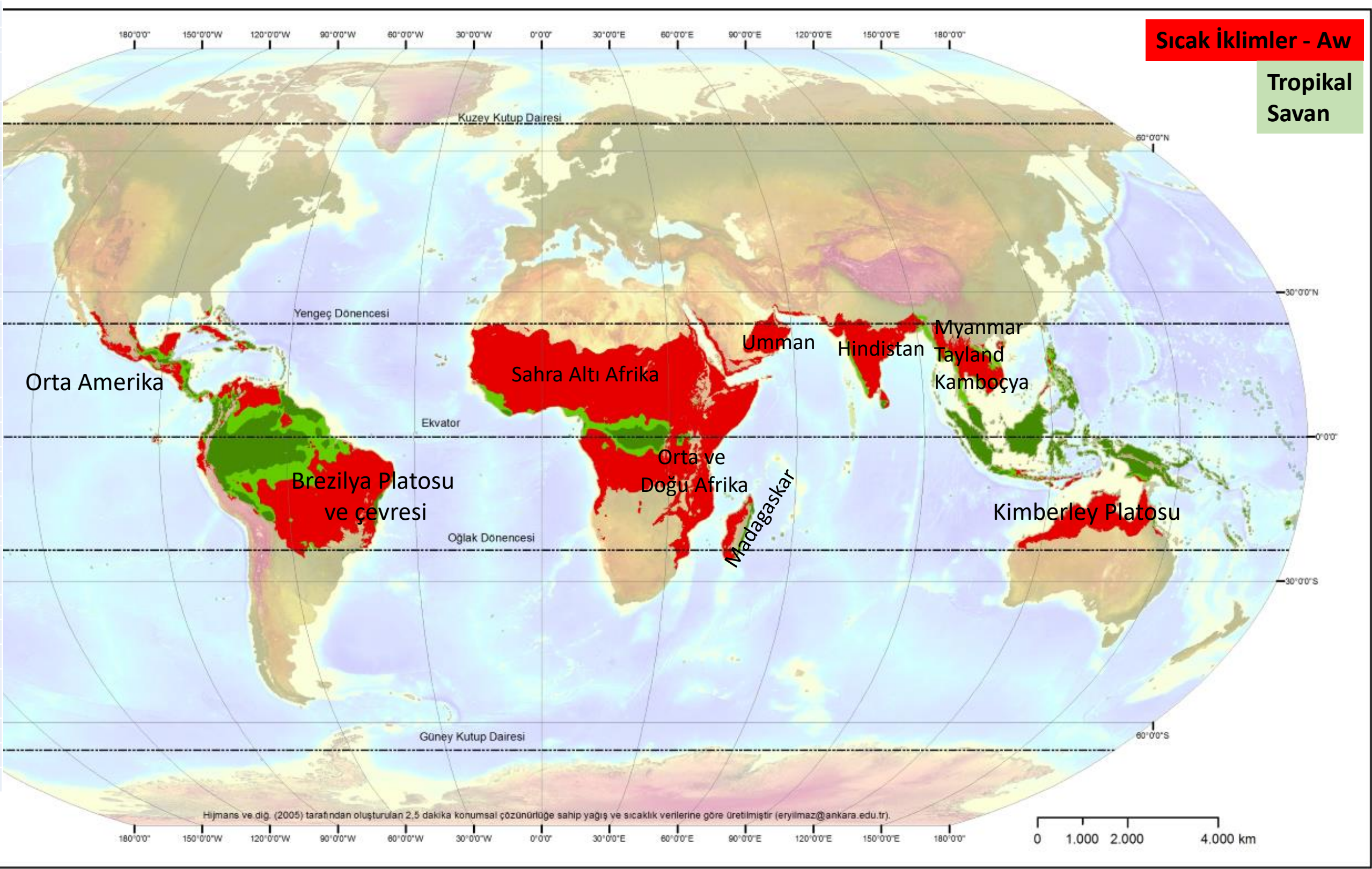


$$Am = Af \text{ değil} \& \text{ kurak} \geq 100 - \frac{YTY}{25}$$

$$A = T_{soğuk} \geq 18$$

Açıklama: S_{ortmin} =En düşük aylık ortalama sıcaklık; S_{yil} =Yıllık ortalama sıcaklık, S_{ortmax} =En yüksek aylık ortalama sıcaklık, Y_{ortmin} =En düşük aylık toplam yağış; Y_{yil} = Yıllık toplam yağış; Y_{ortmin} = En kurak ayın toplam yağışı, Y_{ortmax} = En yağışlı ayın toplam yağışı, S_{ort10} =Ortalama sıcaklığın 10°C'in üzerinde olduğu ay sayısı; Y_{ymin} = Yaz döneminde en kurak ayın toplam yağışı, Y_{ymax} = Yaz döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, Y_{kmin} = Kış döneminde en kurak ayın toplam yağışı, Y_{kmax} = Kış döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, Y_{topyaz} = Yaz yağışı toplamı, $Y_{topkış}$ = Kış yağışı toplamı, $Y_{eşik}$ için aşağıdaki fonksiyon uygulanır.

1. Harf	2. Harf	3. Harf	Açıklama
A			Tropikal
	f		- Yağmur ormanı
	m		- Muson
	w		- Savan
B			Kurak
	w		-Çöl
	s		- Step
C		h	-Sıcak
		k	-Soğuk
			Ilıman
	s		- Kurak Yaz
D	w		- Kurak Kış
	f		- Kurak mevsim yok
		a	- Sıcak Yaz
		b	- Ilık Yaz
		c	- Soğuk Yaz
	s		Soğuk
	w		- Kurak Yaz
	f		- Kurak Kış
			- Kurak mevsim yok
		a	- Sıcak Yaz
E			Polar
	T		- Tundra
	F		- Don

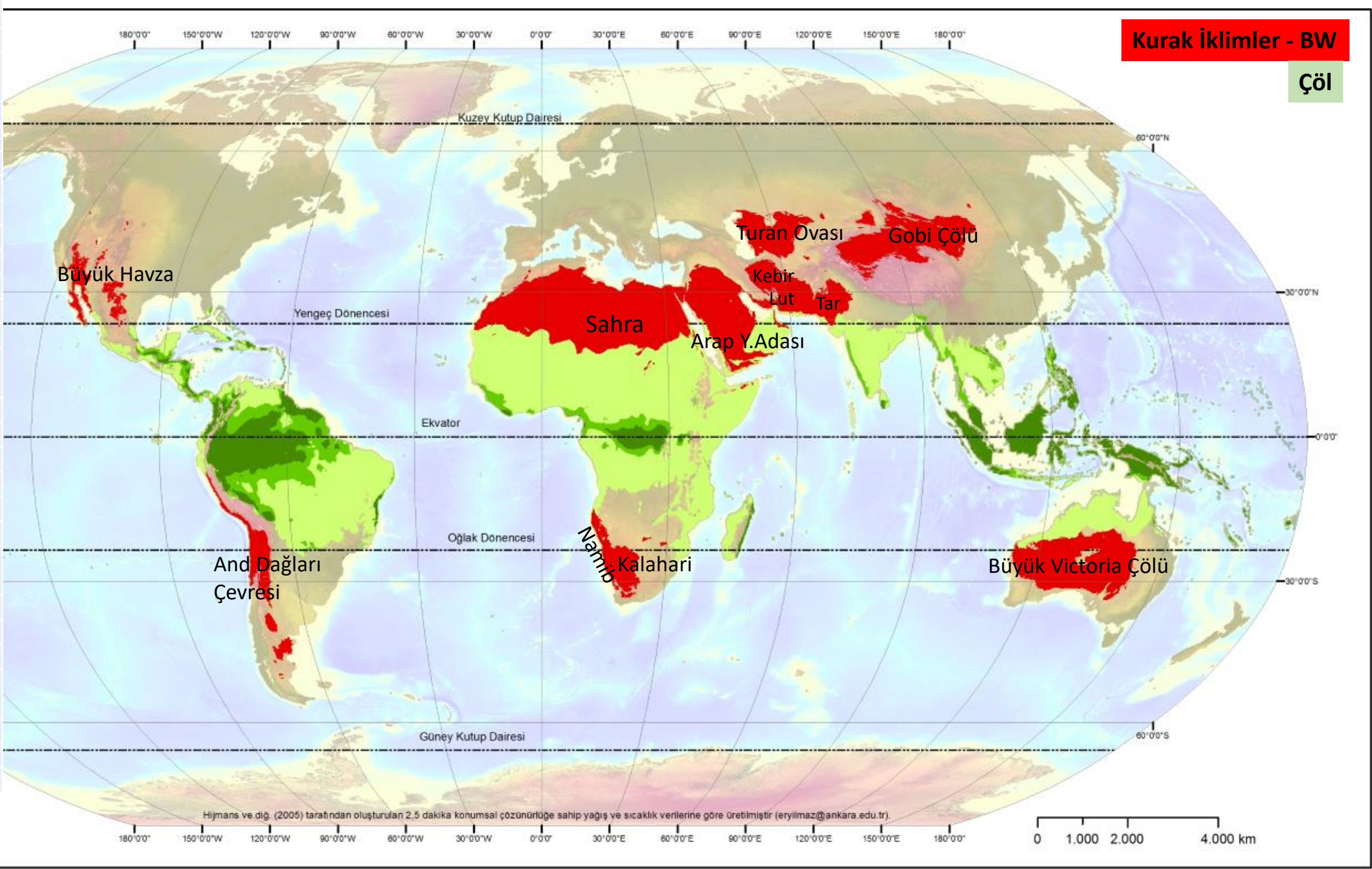


$$Aw = Af \text{ değil} \ \& \ P_{kurak} < 100 - \frac{YTY}{25}$$

$$A = T_{soğuk} \geq 18$$

Açıklama: S_{ortmin} = En düşük aylık ortalama sıcaklık; S_{yil} = Yıllık ortalama sıcaklık, S_{ortmak} = En yüksek aylık ortalama sıcaklık, Y_{ortmin} = En düşük aylık toplam yağış; Y_{yil} = Yıllık toplam yağış; Y_{ortmin} = En kurak ayın toplam yağışı, Y_{ortmax} = En yağışlı ayın toplam yağışı, S_{ort10} = Ortalama sıcaklığın 10°C'ın üzerinde olduğu ay sayısı; Y_{ymin} = Yaz döneminde en kurak ayın toplam yağışı, Y_{ymax} = Yaz döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, Y_{kmin} = Kış döneminde en kurak ayın toplam yağışı, Y_{kmax} = Kış döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, Y_{topyaz} = Yaz yağışı toplamı, $Y_{topkış}$ = Kış yağışı toplamı, $Y_{eşik}$ için aşağıdaki fonksiyon uygulanır.

1. Harf	2. Harf	3. Harf	Açıklama
A			Tropikal
	f		- Yağmur ormanı
	m		- Muson
	w		- Savan
B			Kurak
	w		-Çöl
	s		- Step
	h		-Sıcak
	k		-Soğuk
C			Ilıman
	s		- Kurak Yaz
	w		- Kurak Kış
	f		- Kurak mevsim yok
	a		- Sıcak Yaz
	b		- Ilık Yaz
	c		- Soğuk Yaz
D			Soğuk
	s		- Kurak Yaz
	w		- Kurak Kış
	f		- Kurak mevsim yok
	a		- Sıcak Yaz
	b		- Ilık Yaz
	c		- Soğuk Yaz
	d		- Çok Soğuk Kış
E			Polar
	T		- Tundra
	F		- Don

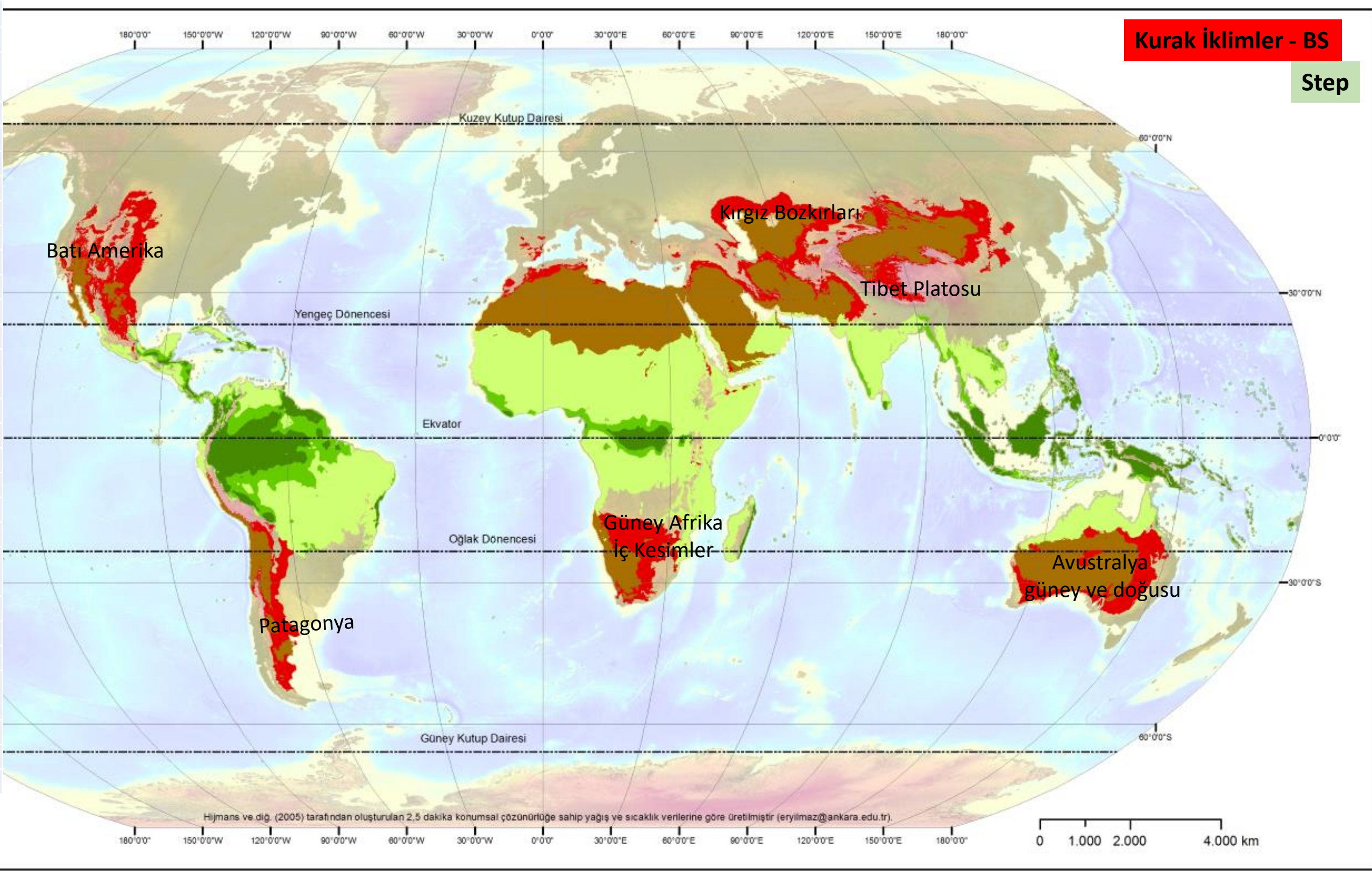


$$Bw = YTY < 5xPeşik$$

$$B = YTY < 10xPeşik$$

Açıklama: S_{ortmin} = En düşük aylık ortalama sıcaklık; S_{yil} = Yıllık ortalama sıcaklık, S_{ortmax} = En yüksek aylık ortalama sıcaklık, Y_{ortmin} = En düşük aylık toplam yağış; Y_{yil} = Yıllık toplam yağış; Y_{ortmin} = En kurak ayın toplam yağışı, Y_{ortmax} = En yağışlı ayın toplam yağışı, S_{ort10} = Ortalama sıcaklığın 10°C'ın üzerinde olduğu ay sayısı; Y_{ymin} = Yaz döneminde en kurak ayın toplam yağışı, Y_{ymax} = Yaz döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, Y_{kmin} = Kış döneminde en kurak ayın toplam yağışı, Y_{kmax} = Kış döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, Y_{topyaz} = Yaz yağışı toplamı, $Y_{topkış}$ = Kış yağışı toplamı, $Y_{eşik}$ için aşağıdaki fonksiyon uygulanır.

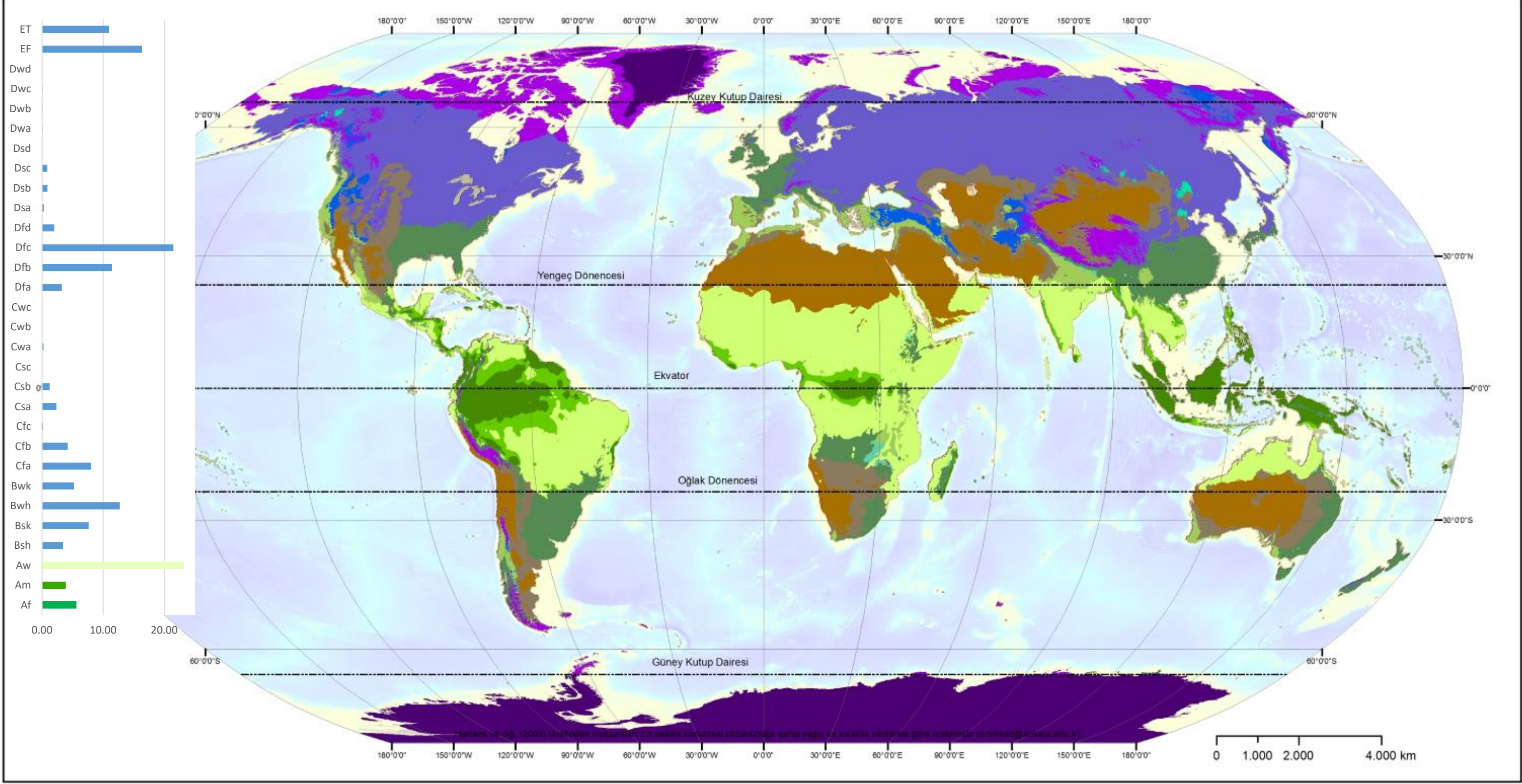
1. Harf	2. Harf	3. Harf	Açıklama
A			Tropikal
	f		- Yağmur ormanı
	m		- Muson
	w		- Savan
B			Kurak
	w		-Çöl
	s		- Step
	h		-Sıcak
	k		-Soğuk
C			Ilıman
	s		- Kurak Yaz
	w		- Kurak Kış
	f		- Kurak mevsim yok
	a		- Sıcak Yaz
	b		- Ilık Yaz
	c		- Soğuk Yaz
D			Soğuk
	s		- Kurak Yaz
	w		- Kurak Kış
	f		- Kurak mevsim yok
	a		- Sıcak Yaz
	b		- Ilık Yaz
	c		- Soğuk Yaz
	d		- Çok Soğuk Kış
E			Polar
	T		- Tundra
	F		- Don



$$Bs = YTY \geq 5xPeşik$$

$$B = YTY < 10xPeşik$$

Açıklama: S_{ortmin} = En düşük aylık ortalama sıcaklık; S_{yil} = Yıllık ortalama sıcaklık, S_{ortmax} = En yüksek aylık ortalama sıcaklık, Y_{ortmin} = En düşük aylık toplam yağış; Y_{yil} = Yıllık toplam yağış; Y_{ortmin} = En kurak ayın toplam yağışı, Y_{ortmax} = En yağışlı ayın toplam yağışı, S_{ort10} = Ortalama sıcaklığın 10°C'ın üzerinde olduğu ay sayısı; Y_{ymin} = Yaz döneminde en kurak ayın toplam yağışı, Y_{ymax} = Yaz döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, Y_{kmin} = Kış döneminde en kurak ayın toplam yağışı, Y_{kmax} = Kış döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, Y_{topyaz} = Yaz yağışı toplamı, $Y_{topkış}$ = Kış yağışı toplamı, $Y_{eşik}$ için aşağıdaki fonksiyon uygulanır.



Açıklama: S_{ortmin} =En düşük aylık ortalama sıcaklık; S_{yil} =Yıllık ortalama sıcaklık, S_{ortmak} =En yüksek aylık ortalama sıcaklık, Y_{ortmin} =En düşük aylık toplam yağış; Y_{yil} = Yıllık toplam yağış; Y_{ortmin} = En kurak ayın toplam yağışı, Y_{ortmax} = En yağışlı ayın toplam yağışı, S_{ort10} =Ortalama sıcaklığın 10°C'ın üzerinde olduğu ay sayısı; Y_{ymin} = Yaz döneminde en kurak ayın toplam yağışı, Y_{ymax} = Yaz döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, Y_{kmin} = Kış döneminde en kurak ayın toplam yağışı, Y_{kmax} = Kış döneminde en yağışlı ayın toplam yağışı, Y_{topyaz} = Yaz yağışı toplamı, $Y_{topkış}$ = Kış yağışı toplamı, $Y_{eşik}$ için aşağıdaki fonksiyon uygulanır.