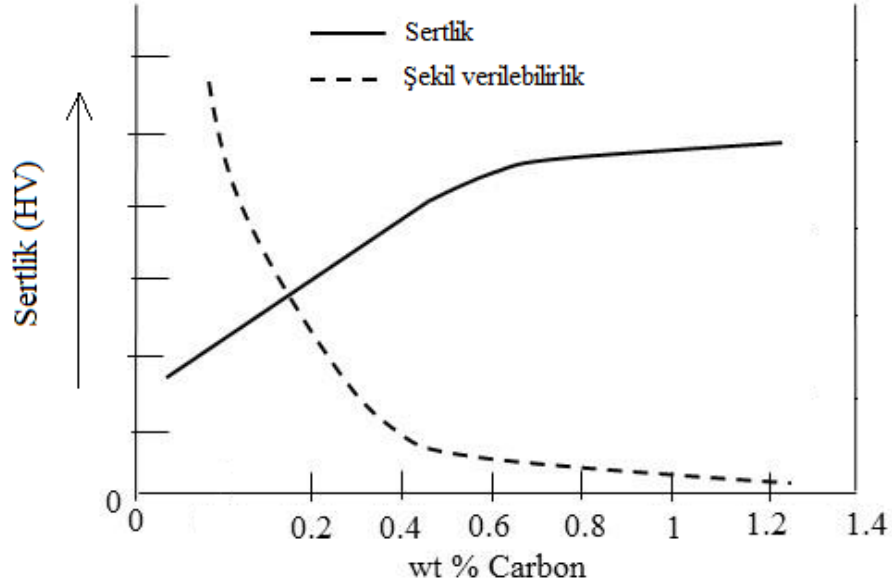


- 1) Demir-karbon denge diyagramının **çelikler bölgesini** çiziniz. Tüm fazları yazınız ve mikroyapılarını çiziniz.
- 2) Çizdiğiniz Fe-C diyagramı ve alttaki grafiği beraber yorumlayarak; %1,4-2 C aralığındaki çeliklerin neden piyasada kullanılmadığını **mikroyapılarına göre** açıklayınız.



- 3) Alta verilen çizelgeyi inceleyip;
 - a. Düşük C'lu çeliklerde sertleştirilebilirlik neden "0"dır? (TTT diyagramına göre açıklayınız.)
 - b. ++ ve +++ ne anlama gelmektedir? Kullanım alanlarına ve TTT diyagramına göre yorumlayınız.

Steels							
Low Alloy				High Alloy			
low carbon <0.25wt% C		Med carbon 0.25-0.6wt% C		high carbon 0.6-1.4wt% C			
Name	plain	HSLA	plain	heat treatable	plain	tool	austenitic stainless
Additions	none	Cr, V Ni, Mo	none	Cr, Ni Mo	none	Cr, V, Mo, W	Cr, Ni, Mo
Example	1010	4310	1040	43 40	1095	4190	304
Hardenability	0	+	+	++	++	+++	0
TS	-	0	+	++	+	++	0
EL	+	+	0	-	-	--	++
Uses	auto struc. sheet	bridges towers press. vessels	crank shafts bolts hammers blades	pistons gears wear applic.	wear applic.	drills saws dies	high T applic. turbines furnaces V. corros. resistant

increasing strength, cost, decreasing ductility