

ZOOLOJİNİN ÖNEMİ

Prof. Dr. Atif ŞENGÜN

(İst. Univ. Fen Fak. Genel Zooloji Kürsüsü)

Zooloji biyologinin bir koludur. Biyoloji canlılık olaylarını tetkik ettiği için insanların ilgileneceği her çeşit konu içinde zoolojik problemler ortaya çıkar ve zoolojik bilgiye ihtiyaç duyulur. Onun için zooloji, diğer biyoloji branşları ile birlikte, yalnız ilmî müesseselerde öğretilen veya araştırılan bir ilim olmaktan çıkmış, insanları yakından ilgilendiren ekonomik problemlerin ve hatta millî müdafaa ile ilgili problemlerin temelini teşkil eden bir ilim haline gelmiştir.

Saf İlim Olarak Biyologinin Önemi

İnsanlar da canlılar âleminin zooloji sisteminde yer aldıklarından kendi kendilerini tanıyabilmek için önce hayvanları tetkik etmeğe başlamışlardır. Canlılığın esas prensiblerinin hayvanlarda ve nebatlarda aynı olduğu anlaşıldıktan sonra, kâinatın yaradılışı kadar önemli bir soru olan canlılık teşekkülü ve geçirdiği değişiklikler ilim adamlarının dikkatini çekmiştir. Zaten canlıların en yüksek yaratığı «insan» teşekkül etmese idi, cansızlar âleminin de tetkiki bahis mevzuu olamazdı.

Ekonomik Bakımdan Önemi

İktisadi bakımdan önemli hayvanların islâhı, üretilmesi ve tedavileri memleketimizde genel olarak Ziraat Vekâleti ve ona bağlı müesseseler tarafından yapılmaktadır. Bununla beraber bu sahada da temel bilgi olarak zoolojiye ihtiyaç vardır. Meselâ bunu bir kaç misalle belirtelim: Doğru illerinin cüssece büyük, fakat etleri fazla rağbet görmeyen koyunları ile kıvrırcık koyunları çaprazlayarak hem çok, hem de leziz etli koyun yetiştirmek mümkündür. Ancak bu iki tip koyun ayrı ayrı ekolojik saha-

intibak etmişlerdir. Bunlardan elde edilecek melezlerin, yaşadıkları sahalarda tutunamaması ihtimali vardır. Onun için her iki tip koyunun ekolojik şartlara ve şartların değişikliğine ne şekilde intibak ettiğini bilmek gerekir. Bundan başka, çaprazlama ve çaprazlamadan elde edilecek fertlerin seleksiyonu, genetiğin araştırma konusu içine girer. Buna göre, böyle bir araştırmaya teşebbüs edecek ziraatçinin iyi bir temel ilim, biyoloji bilgisine ihtiyacı vardır.

Türkiye'de bir kaç tip bal arısı vardır. Bunlardan doğu illerinde yaşayanlar bazı hastalıklara karşı çok mukavimdir. 10-12 sene kadar önce İngiliz arı yetiştiricileri bu arılardan numuneler alıp İngiltere'ye götürmüş ve kendi arılarıyla çaprazlayarak arılarının islâhına çalışmışlardır. Böyle bir islâha teşebbüs etmeden önce, nerede ve hangi şartlar altında, hangi arıların yaşadıklarının ve bunların çeşitli hastalıklara karşı mukavemetlerinin bilinmesi icap eder. Bu da temel ilim olan biyologinin içerisine girer.

Bu gün bir çok hayvanlar yurdumuzda yenmezler. Meselâ kurbağa, su kertenkelesi, salyangoz, deniz hıyarı, deniz kestanesi, çekirge, örümcek v.s. Halbuki bu hayvanlar, hem yurt içinde zengin bir protein kaynağı ve hem de bir ihraç kaynağı olabilirler. Meselâ Avustralya'nın bazı senelerde 15 bin dolardan fazla bir geliri deniz hıyarı ihraç etmekle sağladığı bilinmektedir. Halen yurdumuzdan da kurbağa, salyangoz, kaplumbağa ihraç edilmeğe başlanmıştır. Yurdumuzda yenmeseler bile, başka memleketlerde yenen hayvanları bulmak, istenilen şartlara uygun bir şekilde yetiştirmek ve ihraç edilecek hale getirmek ilk plânda saf ilim olan biyologinin içerisine girer.

Yurdumuzda sayıları az olan gelincik, sansar gibi hayvanlar ile sayıları çok bol olan köstebekler bizde ekonomik bakımdan önemli bir yer işgal etmezler. Halbuki ekonomik zoolojide, bu hayvanların kürklerinden istifade, edilir, etleri et yiyen hayvanlara yedirilir. Yurdumuzda bir kürk sanayii gelişmemiş olduğu için, her sene bir kaç milyon lira yurt dışına gitmektedir. Buna benzer misalleri çeşitli hayvan gruplarında bulmak mümkündür. Meselâ bazı memleketler ilâç sanayiiinde rol oynayan sülük ve yılan ihraç ederler.

Bugün bazı yerler, ekonomik bakımdan önemli hayvanların yetişmesine elverişli değilmiş gibi görünmektedir. Meselâ bazı göllerde balık yoktur. İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesine bağlı Hidrobiyoloji Enstitüsünün bir kaç senelik faaliyeti, avlanmağa elverişli olmayan göllerde ekonomik bakımdan önemli balıkların yetiştirilebileceğini ve diğer göllerin de balık veriminin 5-10 misli arttırılabileceğini göstermiştir. Bu

gün göllerden ve barajlardan yalnız balık elde edilmez ; oldukça pahalıya satılan tatlı su istakozları, midyeler v.s. de yetiştirilir.

Hayvanların biyolojisini iyi bildiğimiz takdirde onlardan istifade etme imkânımız çok daha fazla artar ve yerden de tasarruf edilir. Meselâ çeltik tarlaları belli mevsimlerde su ile kaplanır. Bu sığ suyun içerisinde çok çabuk üreyen, oldukça makbul bir sazan türü yetiştirilebilir. Bu sayede aynı tarladan hem pirinç ve hem de balık aynı anda sağlanmış olur.

Her memlekette olduğu gibi, artan nüfus ve sınaî tesisler mevcut hayvanları tehdit etmektedir. Meselâ göllere akan kanalizasyon ve pis sular buradaki organizmaları öldürebilir. Bazı Avrupa memleketlerinde dereler ve kanallar bu yüzden tamamen canlılar tarafından terk edilmişlerdir. Büyük şehirlerimizde havanın kirlendiği ve sıhhate zararlı olduğu sık sık gazetelerde yazılır. Bu gibi durumlarda hayvan türlerinin ve sayılarının azalıp azalmadığının kontrol edilmesi birinci derecede biyologlara düşen bir vazifedir.

Sağlık bakımından önemi

İlk bakışta sağlık ile biyoloji arasında bir münasebet yokmuş ve gerek insan sağlığı ve gerekse hayvan sağlığı birinci derecede Tıp ve Veteriner Fakülteleri mezunu olan kimselerin vazifeleri imiş gibi görünür. Hakikatte insanlarda hastalık yapan nebat ve hayvanların hangileri olduklarını, bunların yaşayışlarını tetkik etmek birinci derecede biyologların vazifesidir. Bu gün insan ve hayvanların ve hatta nebatların ölmesinde veya verimsiz hale geçmesinde gerek bitkilerin ve gerekse hayvanların rol oynadıkları kesin olarak bilinmektedir. Bunların yaşayışlarının etraflı bir şekilde bilinmesi onların kontrol altına alınmasını kolaylaştırır. Filvaki, hayvan ve insan sağlığını tehdit eden organizmalara karşı çeşitli ilâçlar bulunmuştur. Bu ilâçları kullanmak suretile parazit adını verebileceğimiz bu organizmalar yok edilmekte veya gelişmeleri durdurulmaktadır. Fakat bunların gelişmeleri iyi bilinmediği takdirde, bu ilâçlarla kontrol edilmeleri mümkün olmaz. Çünkü hayatlarının öyle bir devresi bulunur ki bu devrede kullanılan ilâç parazite tesir etmez. Parazitin ilâca karşı hassas olan devresini tanımak lâzım gelir. Bundan başka bazı parazitlerin ara konakları vardır. Bu ara konak devresinde kendileriyle mücadele edilmezse hastalık önlenemez. İnsan ve hayvanlarda parazitlik yapan bir çok yassı kurtların ara konağı suda veya karada yaşayan salyangozlardır. Göllerin, barajların, su ile kaplanmış çeltik tarlalarının içinde yaşayan salyangozlar zaman zaman kontrol edilip hasta-

lık amilini taşıyıp taşımadıkları tetkik edilmezse, o bölgede yaşayan insan ve hayvanlar için tehlikeli olabilirler. Bu, sağlığa zarar verebileceği gibi, ekonomiye de zarar verir. Parazitlerle mücadelede kullanılan ilaçlar insanlar için zehirli de olabilirler. Bunların bazılarının tesiri zaman zaman gazetelerde gördüğümüz gibi âni olabilmekte, bazılarının tesiri ise çok yavaş olmaktadır. Literatürde, haşere mücadelesinde kullanılan bazı ilaçların hücre metabolizmasını bozduğu ve dolayısıyla anormal gelişmelere (kanser gibi) sebep olduğu belirtilmektedir. Onun için biyolojik mücadele adı verilen yeni bir mücadele metodu gittikçe geniş bir tabiiyat bulmaktadır. Biyolojik mücadelede sayısı çok olan ve zararlı olan bir organizma kendisini yiyen veya hasta eden bir organizma tarafından yok ettirilir. Bu gün Dünya Sağlık Teşkilatı, zararlı organizmaları yiyen veya bu organizmalarda hastalık yapan mikro ve makroorganizmaları toplamakla meşguldür. Literatürden öğrendiğimize göre, meselâ sivrisinek mücadelesi, sivrisineklerin larvalarını yiyen küçük balıklarla veya sivrisineklerde hastalık yapan bakterilerle yapılmaktadır. Veba hastalığını nakleden *Rattus rattus*'lar, bu hastalığı nakletmeyen fakat daha kuvvetli olan *Rattus norvegicus*'lara kırdırılmak suretile veba hastalığı ile mücadele edilmektedir. v.s.

Bu gün Veteriner ve Ziraat Fakültelerinde, hatta Tıp Fakültesinde kendi branşları ile ilgili Biyoloji Kürseleri vardır. Meselâ Parasitoloji Kürsüsü. Entomoloji kürsüsü v.s. Amerika'nın bir çok hastanelerinde biyologlar ve tabipler yanyana çalışmaktadırlar. Bu işbirliğinin esası biyologun temel bilime hâkim olmasına, tabiki biyologun, yani hekimin tabiki bilgisinin geniş olmasına dayanır. Bu işbirliği sayesinde büyük muvaffakiyetler elde edilmektedir. Biyologinin sağlık bakımından önemini belirten bu satırlara son vermeden önce tipta Nobel mükâfatını kazanmış olanların ekserisinin biyolog olduğunu söylemek isteriz. Meselâ insan ve hayvan sağlığında büyük ölçüde kullanılan röntgen ışınlarının zararlı tesirlerini bulan H. J. HULLER bir zoolog, yine tipta, ziraatte ve veterinerlikte geniş ölçüde kullanılan genetiğin ilerleticilerinden Th. MORGAN keza bir zoologtur.

Milli Müdafaa bakımından önemi

İnsanların tabiiyatında elindekinden daha fazlasına hâkim olmak ve hükmetmek isteği vardır. Aynı istek, insan topluluklarında da bulunur. Bu yüzden bir insan topluluğu olan bir millet veya devlet bir başka.

millet veya devleti kontrolü altına almak ister. Onun için milletler veya devletler bütün maddi ve manevi güçleriyle daima karşı karşıya dururlar. Bu güçler arasında milleti teşkil eden kimselerin zindeliği, besin bolluğu, hastalıklarla mücadele kabiliyeti gibi biyolojik faktörler adı ile adlandırdığımız faktörler de teknik faktörlerin yanında (çeşitli harp malzemeleri) yer alırlar. Bu biyolojik faktörlerin tesiri çok eski devirlerde de görülmüştür. Meselâ Napolyon devrinde Haiti, Napolyon'un oraya gönderdiği 20000 kişilik kuvvetin bir nevi sivrisineğe ve bunların taşıdığı sarı sıtma hastalığı mikrobuna mağlup olmaları sayesinde istiklâline kavuşmuştur. Tarih kitaplarında zaferle ilerleyen orduların birdenbire baş gösteren hastalıklar yüzünden durakladıklarını gösteren bir çok bilgiler vardır.

Bu gün bir çok batı memleketlerinin müdafaa teşkilâtı içinde biyoloji birlikleri özel bir yer işgal ederler. Bunların vazifeleri aşağıdaki şekilde hülâsa edilebilir :

- a) Bir bölgede askerlere zarar verecek hayvan ve nebatları tesbit etmek ve korunma tedbirlerini sağlamak.
- b) Bir bölgede normal besin bulunmadığı takdirde, tabii olarak orada bulunan hayvan ve nebatlardan hangilerinin yenilebileceğini tesbit ederek hareket halinde bulunan birliklere daba önceden bildirmek.

Harp sahasının gerisinde de biyoloji bilgisi önemli bir rol oynar, bilhassa büyük şehirlere harp halinde normal miktarda istihlâk maddesi gelemeyeceğinden, ev ve bahçelerde :

- A) Kolayca beslenebilecek veya yetiştirilebilecek,
- B) Kalorisi yüksek,
- C) Kısa zamanda bol miktarda ham madde sağlayacak hayvan ve nebatların önceden bilinmesi ve bunların harp halinde kısa bir zamanda dağıtılarak beslenmesine başlanması, kanaatimizce bir sığınak hazırlamak kadar önemlidir. Çünkü açlık bir devleti teslim zorlayan en önemli faktörlerden biridir. Almanların II. Dünya Harbinde patates, tavşan, fare gibi organizmaları evlerinde yetiştirdikleri bilinen bir hakikattir.

Stok maddelerin korunması da gerek sulh ve gerek harp zamanı için çok önemlidir. Çünkü depo edilmiş maddeler mikroorganizmalar, bazı böcek ve kurtlar ve hatta salyangoz ve memeli hayvanlar tarafından yenmeyecek hale getirilir veya miktarları azaltılır. Depo maddeleri zararlıları ile mücadele işi birinci plânda biyologların vazifesidir. Çünkü her hayvan türü ile mücadele şekli değişiktir ve depodaki stok maddeye her hayvan türü değil de, bir veya bir kaç musallat olur. Onları tanımak, mücadele şeklini tesbit etmek biyologların vazifesidir.

Yine harp halinde, bilhassa büyük şehirlerde hastalığa sebep olan çeşitli organizmalar sür'atle çoğalır. Bunların çeşitlerini tesbit etmek ve kontrol altına almak biyologlara düşen bir vazifedir.

Daha II. Dünya Harbi başlamadan önce, zaman zaman bir biyolojik imha harbinden bahsedilmeğe başlanmıştır. Biyolojik harp malzemesi :

- A) Bugün en müessir olarak kabul edilen atom bombasına nazaran çok daha ucaza sağlanır,
- B) Daha yaygın tesir yapar,
- C) Taarruzda fark dahi edilmez,
- D) Kullanılan organizma bilinmezse kontrol tedbillerini bulmak çok zaman alır.

Yukardaki satırlar biyologinin milli müdafaada da geniş ölçüde rol oynayabileceğini açıkça gösterir.

Sonuç

Yukarıda zoolojinin ekonomide, sağlıkta, milli müdafaada oynayabileceği roller bir kaç misalle anlatıldı. Bu misallerin sayısını çoğaltmak, halen tatbik edilen metotların yanında tatbik edilmeyenlerini de bulmak imkanı vardır. Ancak biyologiden istifade edebilmek için saf ilim olan biyologinin temel prensiplerini önce öğrenmek icap eder. Nasıl bir kitabı okumak için veya yazı yazmak için önce alfabeyi öğrenmek icap ederse ve alfabeyi öğrenmeden okumak veya yazmak kabil olmuyorsa, biyologinin temel prensiplerini öğrenmeden tatbikatta istifade edilemez. Canlılık, kâinatın yaradılışı kadar karışık bir sır olduğuna göre, biyologinin temel prensiplerini de bir-iki derste, meselâ bir sene içinde öğrenmek kabil olmaz. Bu yüzden tatbiki biyoloji branşlarında (tıp, ziraat, veteriner, eczacılık v.s.) okutulan biyoloji dersi, öğrencilere yeter derecede bir biyoloji bilgisi vermez. Diğer taraftan, bu öğrencilere yeteri kadar bir biyoloji bilgisi verilecek olursa tahsil süreleri hiç olmazsa iki misline çıkar. Onun için tatbiki zooloji ve biyoloji branşlarının okutulduğu Üniversitelerde temel ilim olarak biyoloji de okutulmaktadır. Bugün Avrupanın bir çok Teknik Üniversitelerinde dahi biyoloji dersi (Zürih Üniversitesinde) okutulmaktadır. İstanbul Teknik Üniversitesi de programına biyoloji tedrisatını ilâve etmeyi kararlaştırmıştır.

Zooloji Biyologinin ve dolayısıyla Fen ilimlerinin bir koludur. Bu münasebetle fen ilimlerinde yapılan her çeşit ilerleme ve ilmi faaliyet Zoolojiyi de yakından alâkadar eder. Onun için burada bir iki kelime ile

gerek yurdumuzda ve gerekse Beynelmîlel ilim âleminde bu alanda yapılan çalışmalara temas etmek isterim.

1— Yurdumuzda

- a) Zoolojinin de dahil olduğu Fen ilimlerinin ilerlemesi için O.E.C.D. tarafından teklif edilen ve iki sene yurdumuzda tatbik edilen asistanlara yardım projesi
- b) Fen Lisesi projesi
- c) İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesinin İstanbul Teknik Üniversitesi ile birlikte yürütmeyeği üzerine aldığı Fen Ünitesi Projesi
- d) İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik ve Zooloji kürsülerinin üzerinde çalıştıkları Biyoloji Fakültesi Projesi

2— Yurt dışında

- a) Avrupa Milletleri Strassburg Konseyinde Biyologinin ilerlemesi ile ilgili faaliyetler. Burada yapılan toplantılara Prof. Dr. S. OKAY ve Prof. Dr. Y. VARDAR katılmaktadırlar. Her halde ikiside bu konuda etraflı bilgi vereceklerdir.
- b) Aşağıda İngilizce orjinal adları yazılı biyoloji ile ilgili beynelmîlel organizasyonlar kurulmuştur.
 - 1— The International Biological Programme
 - 2— The International Cell Research Organisation
 - 3— Committee for the Co-ordination and Development of Research on the Culture of Vegetable Tissues
 - 4— The World Research Centre
 - 5— The International Cancer Research Institute
 - 6— Extension of the EURATOM biological programme
 - 7— Extension of the C.E.R.N. radiobiology programmes
 - 8— European Radiobiology Centre
 - 9— European Molecular Biology Organisation
 - 10— The international Life Sciences Institute
- c) Merkezi A.B.D. olmak üzere biyoloji ve zooloji öğretimi geliştirilmesi ile ilgili bir iki organizasyon vardır. İsmi bildiğim biri «International Clearinghouse on Science and Mathematics»

Dünya yüzünde biyologinin kazandığı önem bazı memleketlerde Tıp, Veteriner, Ziraat gibi eskiden beri bilinen tatbiki biyoloji dallarından

başka dalların da ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Bunlar arasında hidro-biyoloji en eski olanıdır. Şimdi İngilterede Faculty of biology ve School of biology gibi doğrudan doğruya biyoloji tahsili yapan ve özel bir biyolog diploması veren müesseseler de doğmuştur. Bunlar arasında en ekstrem olan bir tanesinin programındaki bir özelliği belirtmek arzusundayım.

İspanyada biyoloji ve ziraat mühendisliği için teklif edilen programda matematiğe geniş yer verilmekte ve :

Decision theory
Sequential analysis
Multivariate analysis
Stochastic process
Brownian motion
Integral geometry
Information theory

konularının okutulması teklif edilmektedir.

Bu satırlar biologinin şu sırada geniş ölçüde ve muhtelif açılardan ele alındığını ve bu da biologinin insanlık için büyük önemini tanıdığını açıkça göstermektedir.

Bu satırları okuyan bir Zooloji öğrencisi : «Peki ben nasıl para kazanacağım ?» diye soracaktır. Kanaatimca Fen Fakültesi Zooloji dalı mezunları :

- 1— Esnaf olarak
- 2— Çifçi » (geniş manada üretici)
- 3— Memur » hayatlarını kazanabilirler.

Zooloji dalı mezunlarının bir Ticaret Fakültesi, hatta Eczacılık, Ziraat Fakülteleri gibi genel olarak herhangi bir fakülte mezunundan farkı yoktur. Ancak Zoologların öğretmenlikten başka bir işte para kazanmaları adet olmadığı için kendilerine bir istikamet vermekte müşkülât çekmektedirler. Bilgilerini, fantazi ve akıllarını kullandıkları takdirde diğer fakültelerin mezunları ile aralarındaki farkı kolayca kapatabilirler. Aşağıda zoologların yapabilecekleri bazı işler kısaca anlatılacaktır.

1— Ticaret ve esnaflık :

a) Kuş, süs balığı, su kaplumbağası, bukalemon, ipek böceği, su koleopteri, doldurulmuş kuş ve memeliler, plastik madde içine yerleştirilmiş kelebek ve çeşitli böcekler (bunlar meselâ üstünde kağıtları bastır-

mak için kullanılabilir, yuvarlak, köşeli v.s. olabilir) v.s. (Kaplumbağa, kertenkele, sincap, tavşan, balık yemi olabilecek su piresi, *Enchytreus*, *Chironomus* larvası yetiştirme ve satma).

b) Bunların bakım malzemesi, bakımı ve yaşayışı ile ilgili eserler,

c) Hayvanların kabuklarından yapılmış küpe, kutu, sigara tablası, kemiklerin ayrılması ve muhtelif şekilde süslenmesi ile yapılmış masa ve bilhassa az ışıklı gece lambaları,

ç) Okulların laboratuvar ihtiyacı.

Zoologların bu tarz faaliyeti bilhassa büyük şehirlerde onları geçin·direcek bir gelir kaynağı olabilir. Bu kazanç yolu eczacıların, ticaret okulu mezunlarının faaliyetlerine benzer bir gelir yoludur.

2— Çiflik (geniş manada üreticilik)

Şehir dışında, içinde suyu olan birkaç dönüm arazi temin edilerek burada

a) Tatlı su yengeci, balık gibi hayvan yetiştirme

b) Küçük av hayvanları yetiştirme

c) Kürk hayvanları yetiştirme

ç) Bu gün kullanılmayan bazı maddelerden istifade yollarını arama, meselâ yosunlardan hayvan yemi hazırlama

d) Kurbağa, kaplumbağa, salyangoz gibi hayvanları yetiştirme

e) Tavuk yetiştirme

3— Esnaf veya çifçi Zoolog olmak istemeyen Zoolog devletin veya özel teşebbüsün memuru olmak mecburiyetindedir.

Özel teşebbüste :

a) Teknisyen (bazı maddeleri hazırlama, laboratuvar deneyi yapma)

b) Müşavir

c) Araştırmacı

Devlette :

a) Araştırmacı

b) Öğretmen

c) Sağlık, Ziraat

d) Hayvanat bahçelerinde, müzelerde çeşitli işler ile ilgili memuriyetler

Memuriyet sahasında gelir temin etmek için Zooloji mezunlarının, diğer fakültelerin mezunlarına nazaran bilgilerinin geniş olduğunu ispat etmeleri, ilgililer ile temasa geçerek kabiliyetlerini ve yapabilecek işleri (meselâ Ziraat Bakanlığına Entomolog olarak veya haşere mücadelesi

mütehassısı olarak, Ticaret Bakanlığına (balık mütehassısı olarak v.s.) anlatmaları lâzımdır. Ayrıca yeni memuriyet sahaları ihdas etmelidirler, meselâ Belediyeye sinek mücadelesinde tabiblerden üstün olduklarını, sıtma mücadelesinde sivrisineğin insektisitler ile değil biyolojik yol ile imha edilmesinde tabibler kadar rol oynayabileceklerini ve bu bakımdan ziraata zarar verilmeyeceğini, hatta tabiat güzelliğinin muhafaza edilebileceğini, meselâ kuşların yem bulmakta güçlük çekmeyeceğini anlatmalıdırlar. Diğer önemli bir kazanç sahası da bütün büyük şehirlerde Zooloji müzesi ve Hayvanat bahçeleri açmaktır. Tabii buralarda veteriner ziraatçı ve zoologlar, hatta tabibler kendilerine iş arayacaklardır. Bu durumda kabiliyet bakımından onlara üstün olduklarını, yaptıkları işlerdeki muvaffakiyetleri, neşriyat ve konferanslar ile yapacakları propaganda ve kanuni selahiyetler elde etmekle ispat edebilirler. Kanuni selahiyete en son çare olarak baş vurulmalıdır.