

THE FUTURE FOREST RESEARCH LANDSCAPE

Lars Drössler – Institute of Ecology, Ilia State University, Tbilisi, 0162, Georgia

Giorgi Gigauri – Forester, Independent expert

E-mail: lars.drossler@iliauni.edu.ge

In the past, it was common that outstanding scholars of a discipline wrote textbooks that covered the whole subject or discipline from a neutral expert's view, in case of applied sciences (like agricultural or forest sciences) giving useful advice of the gathered knowledge to apply it in practice. Nowadays, writing well-structured comprehensive academic books can take years (e.g., Röhrig et al. 2006, Dolukhanov 2010, Stanturf et al. 2012, Pretzsch et al. 2017, Vasadze 2020).

Key words: forest research, future landscape, new knowledge

Past	Present	Future
Scholars & practitioners	Institutional funding	Project-based funding
Handbooks	Science-curiosity driven	Problem-driven with focus on innovation and impact
Experiences by pioneers	Focus on single disciplines	Multi-disciplinary
	Research partners	Multiple-actor consortia
	Peer-review main quality criterion	Peer-review and exploitation
	Pre-dominantly National funding	International funding
	Research for research's sake	Research to support policy

Fig. 1. Forest sciences in the past and future research trends in European countries.

The majority of future forest research is likely to be carried out by project-based funding that gives researchers salary for some months or a few years. However, short-term projects often result in desktop work to summarize the existing literature for this or that purpose, sometimes with too far-reaching conclusions intended from the project start to satisfy the donor and confuse the entire sector, even if written in perfect English without analyzing local situations and the specific Georgian context in sufficient manner. Such project reports differ from research and can even counteract more important governmental long-term goals to build up forest research and higher forest education.

Research is about creating new knowledge. Essential drivers to create new knowledge are curiosity and persistence to find the best answer to your initial study question. My baseline to name such a task 'research' is when you measure something and feel confident that your findings can be confirmed by another person who would apply the same method, even with a critical attitude to the original findings. To create new knowledge, we need to know the existing knowledge first. This requires communication. Most forest scientists are quite knowledgeable persons, but each individual has certain interests and special expertise. Some think mostly about new business ideas in rural areas, others know

ecosystem theory very well and point out the risks if only profit is criterion. Some forest scientists study oak, beech or pine and its regeneration, while others are collecting rare tree species. – All these topics are very interesting and would enhance the current knowledge of the Georgian forest sector. It is also an advantage for every forest researcher to know the specific research area where other researchers are carrying out field research already. Then, you can position yourself better to plan and conduct future research. For example, with the limited financial resources in the country, we do not need 4 persons who simultaneously study one forest disease in Georgia. This is wasting human resources and only a good example for bad coordination.

In the future, every good forest researcher will have to explore new topics to write competitive research proposals. Most likely, you will write another one, perhaps several proposals until you succeed to receive a grant. Under such conditions, smart scientist choose carefully where to invest one month of time when the anticipated success rate is low. If there is an easier way receiving a grant within another topic or discipline that can also catch the researcher's interest, the originally intended topic/research question can change.

Scientific Divisions:

- > Division 1 – Silviculture
- > Division 2 – Physiology and Genetics
- > Division 3 – Forest Operations Engineering and Management
- > Division 4 – Forest Assessment, Modelling and Management
- > Division 5 – Forest Products
- > Division 6 – Social Aspects of Forests and Forestry
- > Division 7 – Forest Health
- > Division 8 – Forest Environment
- > Division 9 – Forest Policy and Economics

Fig. 2. Scientific divisions of the International Union of Forest Research Organisations (IUFRO). Divisions and Working groups can be explored on the website <https://www.iufro.org/science/>.

Figure 2 shows the nine forest research divisions used by IUFRO (the International Union of Forest Research Organization: <https://www.iufro.org/science/divisions/>). Where would you like to see yourself as a forest researcher? Where do you have your key competences and want to develop your research skills? For example, some of us know how to use satellite images to find areas with illegally cut trees. Others want to use aerial photographs to study forest succession on abandoned fields in order to support policy decisions about future forest restoration activities (i.e. where to plant trees and where it would not be necessary). Both topics are interesting, and can be summarized under IUFRO division 4: Forest assessment, modelling and management. The researcher and forest specialist could join their forces and become one of the strongest teams to assess future forest resources in the Caucasus. Or, the specialist could set another focus (e.g. on silviculture, division 1, and terrestrial field data collection where and how to promote natural regeneration of trees, and where planting of trees would be advisable). The final decision to collaborate or compete with each other is made by those two

exemplified individuals, but depends also on National forest research coordination like administrative burdens, political will, human and financial resources.

References

1. Dolukhanov AG 2010. Forest vegetation of Georgia. Universal, Tbilisi.
2. Pretzsch H, Forrester D, Bauhus J 2017. Mixed-species forest – Ecology and Management. Springer, Berlin, Heidelberg.
3. Röhrig E, Bartsch N, Lüpke B v 2006. Waldbau auf ökologischer Grundlage. Ulmer, Stuttgart (In German).
4. Stanturf J, Lamb D, Madsen P 2012. Forest landscape restoration. Springer, Dordrecht, Heidelberg, New York, London.
5. Vasadze R 2020. Satreotaksacia. Kolori, Tbilisi (In Georgian).

სატყეო სამეცნიერო კვლევითი სამუშაოების სამომავლო ხედვა
ლარს დროსლერი - ეკოლოგიის ინსტიტუტი, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
 თბილისი, 0162, საქართველო;

E-mail: lars.drossler@iliauni.edu.ge

გიორგი გიგაური - მეტყევე, დამოუკიდებელი ექსპერტი, თბილისი, საქართველო.

წარსულში ცალკეული დისციპლინის გამოჩენილი მეცნიერები წერდნენ სახელმძღვანელოებს, რომლებიც მოიცავდა მთელ საგანს ან დისციპლინას ნეიტრალური ექსპერტის თვალთახედვით, გამოყენებითი მეცნიერებების არსებობის შემთხვევაში (მაგალითად, სოფლის მეურნეობის ან სატყეო მეცნიერებები), სასარგებლო რჩევებს აძლევდნენ დაგროვებული ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენებისთვის. დღესდღეობით, კარგად ჩამოყალიბებული, ყოვლისმომცველი აკადემიური წიგნების დაწერას შეიძლება წლები დასჭირდეს (მაგ., Röhrig et al. 2006, Dolukhanov 2010, Stanturf et al. 2012, Pretzsch et al. 2017, ვასაძე 2020).

საკვანძო სიტყვები: ტყის კვლევა, მომავალი ლანდშაფტი, ახალი ცოდნა

წარსული	აწმყო	მომავალი
მეცნიერები და პრაქტიკანტები	ინსტიტუციური დაფინანსება	პროექტზე დამოკიდებული დაფინანსება
სახელმძღვანელოები	მეცნიერული ცნობისმოყვარეობით მართული დაფინანსება	პრობლემის მიხედვით მართული ინოვაციასა და გავლენის დონეზე ფოკუსირებით
პიონერების/ინიციატორების	ცალკეულ	მრავალ

გამოცდილება	დისციპლინებზე ფოკუსირებული	დისციპლინარული
	კვლევის პარტნიორები	რამდენიმე მონაწილის ერთობა
	კოლეგიალური შემოწმების ხარისხის მთავარი კრიტერიუმი	კოლეგიალური შემოწმება და ექსპლუატაცია
	უპირატესად ეროვნული დაფინანსება	საერთაშორისო დაფინანსება
	კვლევა კვლევისთვის	კვლევითი პოლიტიკის მხარდაჭერად

სურ. 1. სატყეო მეცნიერებები წარსულში და მომავალი კვლევების ტენდენციები ევროპის ქვეყნებში

ტყის კვლევების უმეტესი ნაწილი სავარაუდოდ განხორციელდება პროექტზე დაფუძნებული დაფინანსებით, რაც მკვლევარებს რამდენიმე თვის ან რამდენიმე წლის ხელფასით უზრუნველყოფს. თუმცა, მოკლევადიანი პროექტები ხშირად სრულდება არსებული ლიტერატურის ამა თუ იმ მიზნით შეჯამებისთვის, ეკრანთან მუშაობით, ზოგჯერ პროექტიდან ძალიან დაშორებული დასკვნებით, რათა მოხდეს დონორის დაკმაყოფილება, თუნდაც ეს სრულყოფილ ინგლისურ ენაზე იყოს დაწერილი, ადგილობრივი (ქართული) კონტექსტის საკმარისი ანალიზის გარეშე. ამგვარი პროექტის ანგარიშები განსხვავდება კვლევისაგან და შეიძლება წინააღმდეგობაში მოვიდეს მთავრობის მიერ დასახულ უფრო მნიშვნელოვან გრძელვადიან მიზნებთან, როგორც არის სატყეო სამეცნიერო კვლევითი სამუშაოების და უმაღლესი სატყეო განათლების მიწოდების განხორციელება.

კვლევა არის ახალი ცოდნის შექმნა. ახალი ცოდნის შესაქმნელად აუცილებელი მამოძრავებლები, ცნობისმოყვარეობა და შეუპოვრობაა, რათა იპოვოთ საუკეთესო პასუხი თქვენი თავდაპირველი შესასწავლი საგნის კითხვაზე. საფუძველი იმისათვის ასეთ დავალებას „კვლევა“ ეწოდოს არის ის, რომ როდესაც რაღაცას გაზომავ, დარწმუნებული უნდა იყო, რომ შენი დასკვნები შეიძლება იქნას დადასტურებული აგრეთვე სხვა პირის მიერ, რომელიც გამოიყენებს იმავე მეთოდს, თუნდაც პირველადი შედეგების მიმართ კრიტიკულად იყოს განწყობილი. ახალი ცოდნის შესაქმნელად, ჯერ სრულყოფილად უნდა ვიცნობდეთ არსებულ ცოდნას. ეს მოითხოვს კომუნიკაციას. სატყეო მეცნიერების მკვლევართა უმეტესობა საკმაოდ მაღალკვალიფიცირებულია, მაგრამ თითოეულ ინდივიდს აქვს გარკვეული ინტერესები და სპეციფიკური უნარები და გამოცდილება. ზოგი ძირითადად ფიქრობს ახალ ბიზნეს იდეაზე სოფლებში, ზოგიც კარგად იცნობს

ეკოსისტემის თეორიას და მიუთითებს რისკებზე, იმ დროს, როდესაც მხოლოდ მოგება/შემოსავალი არის ერთადერთი კრიტერიუმი. ზოგიერთი მკვლევარი სწავლობს მუხას, წიფელს ან ფიჭვს და მის ბუნებრივ განახლებას, ზოგი კი ხეების იშვიათ სახეობებს აგროვებს. ყველა ეს თემა ძალიან საინტერესოა და ხელსშეუწყობს ქართულ სატყეო სექტორში თანამედროვე ცოდნის განვითარებას. აგრეთვე, უპირატესობაა თითოეული ტყის მკვლევარისთვის იმის ცოდნა, თუ რას წარმოადგენს კონკრეტული კვლევის არეალი, სადაც სხვა მკვლევარები უკვე ასრულებენ საველე სამუშაოებს. ამის შედეგად, უკეთესად იქნება შესაძლებელი დაიგეგმოს და განხორციელდეს მომავალი კვლევითი სამუშაოები. მაგალითად, ქვეყანაში შეზღუდული ფინანსური რესურსების გათვალისწინებით, ჩვენ არ გვჭირდება 4 ადამიანი, რომლებიც ერთდროულად შეისწავლიან ტყის ერთიდაიგივე დაავადებას საქართველოში. ეს ადამიანური რესურსების გაფლანგვაა და ცუდი კოორდინაციის მაგალითია.

მომავალში, ტყის ყველა კარგ მკვლევარს მოუწევს შეარჩიოს ახალი თემები კონკურენტუნარიანი სამეცნიერო კვლევითი განაცხადის მოსამზადებლად. სავარაუდოდ, მოუწევთ დაწერონ არაერთი განაცხადი, სანამ გრანტის მიღებას შეძლებენ. ასეთ პირობებში, მეცნიერი ყურადღებით ირჩევს, თუ რას დაუთმოს თავისი მუშაობის გარკვეული პერიოდი (მაგ. ერთი თვე), როდესაც წარმატების მოლოდინი ძალიან დაბალია. თუკი არსებობს გრანტის მიღების უფრო ადვილი გზა, სხვა თემით ან დისციპლინით, რომელსაც ასევე შეუძლია მკვლევარის ინტერესი გამოიწვიოს, მაშინ კვლევის/თემის როგორც მიზანი ისე შინაარსი შეიძლება შეიცვალოს.

სამეცნიერო განყოფილებები:

- განყოფილება 1: მეტყვევობა;
- განყოფილება 2: ფიზიოლოგია და გენეტიკა;
- განყოფილება 3: სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების განხორციელება და მართვა;
- განყოფილება 4: ტყის აზომვა/შეფასება, მოდელირება და მართვა;
- განყოფილება 5: ტყის რესურსები;
- განყოფილება 6: ტყის სოციალური ასპექტები და მეტყვევობა;
- განყოფილება 7: ტყის სიჯანსაღე;
- განყოფილება 8: ტყის გარემო;
- განყოფილება 9: სატყეო პოლიტიკა ეკონომიკა.

სურ. 2. სატყეო კვლევითი ორგანიზაციების საერთაშორისო კავშირის (IUFRO) სამეცნიერო განყოფილებები. განყოფილებების და სამუშაო ჯგუფების შესახებ ინფორმაცია შეგიძლიათ იხილოთ ვებგვერდზე <https://www.iufro.org/science/>.

სურ. 2 გვიჩვენებს IUFRO-ს (სატყეო კვლევითი ორგანიზაციების საერთაშორისო კავშირის: <https://www.iufro.org/science/divlines/>) მიერ გამოყენებული სატყეო კვლევის ცხრა

განყოფილებას. მნიშვნელოვანია ამ შემთხვევაში ვუპასუხოთ შემდეგ შეკითხვებზე: სად ხედავთ თავს, როგორც ტყის მკვლევარი? სად გაქვთ გამოცდილება და გსურთ განავითაროთ თქვენი კვლევის უნარები? მაგალითად, ზოგიერთმა ჩვენგანმა იცის, როგორ გამოიყენოს სატელიტური სურათები უკანონოდ მოჭრილი ხეების ადგილმდებარეობის დასადგენად. სხვებს სურთ გამოიყენონ აეროფოტომასალა, ტყის დეგრადირებული ტერიტორიების შესასწავლად, რათა დაეხმარონ მართვის ორგანოებს ტყის აღდგენის, სამუშაოების დაგეგმვაში. ორივე თემა საინტერესოა და შეიძლება მათი IUFRO-ს მე-4-ე განყოფილებაში მოქცევა: ტყეების შეფასება, მოდელირება და მართვა. მკვლევარსა და ტყის სპეციალისტს შეუძლიათ ძალების გაერთიანება და ძლიერ გუნდად ჩამოყალიბება, კავკასიაში სამომავლო სატყეო რესურსების შესაფასებლად. აგრეთვე, სპეციალისტს შეუძლია სხვა აქცენტის გაკეთება (მაგ. მდგრადი განვითარება, 1-ლი განყოფილება, სავსელი მონაცემების შეგროვება, რომლებიც გვაჩვენებს სად უნდა შეეწყოს ხელი ბუნებრივ განახლებას და სად არის აუცილებელი დარგვა). საბოლოო გადაწყვეტილებას ერთმანეთთან თანამშრომლობაზე ან კონკურენციაზე, მიიღებენ ინდივიდები, მაგრამ ეს ასევე დამოკიდებულია ტყის კვლევის ეროვნულ დონეზე კოორდინაციაზე, როგორცაა ადმინისტრაციული საკითხები, პოლიტიკური ნება, ადამიანური და ფინანსური რესურსები.