

Je známým faktem, že oblast vědy znamenala v posledních padesáti letech značný rozvoj, který se kvantitativně projevil v objemu nově získaných teoretických poznatků, ale i v množství vzniklých vědeckých institucí (organizací) a v četnosti jedinců zabývajících se vědeckou aktivitou.

Tyto kvantitativní změny byly a jsou provázeny změnami kvalitativními. K těm lze také počítat intenzivnější diferenciací a integrační procesy, které soudobé vědě vtiskují nový ráz a mění tak její charakter ve srovnání s vědou tradiční. Na jedné straně zde působí procesy diferenciace, jejichž důsledkem je štěpení vědních oborů na stále užší specializace, na druhé straně pak se prosazuje proces integrace, jehož průvodním jevem je vznikání hraničních a interdisciplinárních oborů nebo aplikace poznatků a metod jednoho vědního oboru v oborech jiných. Vznik hraničních oborů, interdisciplinarita a použití metod jednoho oboru v druhých oborech vědy napovídají, že vývoj ve vědě směřuje k preferenci integrativních procesů, které se v práci vědce projevují jako tendence k rozšíření profilu jeho aktivity [1 : 85]. Tato změna profilu vědecké činnosti se konkrétně projevuje jako „periodické vystupování za hranice vlastní odbornosti a specializace v průběhu samotné vědecké činnosti, střídání druhů vědecké činnosti, diferencovaných podle předmětu, metody, charakteru apod.“. Ale v mnoha případech také dochází k takovým „změnám v předmětu, metodách a cílech vědecké aktivity“, které už nemají pouhý „charakter střídání druhů práce při zachování jádra činnosti a profesionálního statusu“, ale které „podmiňují překvalifikaci vědce (tj. změnu odborného zaměření, specializace, samotné profese) nebo spojení specializací“ [1 : 86, 102]. Tento druhý případ reprezentuje vlastní profesionální mobilitu.

Profesionální mobilita není realizována pouze jednotlivcem, nýbrž ke změnám v předmětu, metodách a cílech vědecké aktivity ve výše uvedeném smyslu může dojít i v práci celého výzkumného kolektivu. Dokonce v souvislosti s tendencí k vytváření výzkumných týmů v soudobé vědě, které jsou pro určité oblasti výzkumu nezbytné, význam kolektivní profesionální mobility roste. Její studium přispívá značnou měrou k organizaci a řízení těchto vědeckých kolektivů, neboť mobilita, která je spojena se změnou směru a typu činnosti skupiny, vyžaduje mnohdy její profesně-kvalifikační restrukturalizaci.

Profesionální mobilita v současné vědě je tedy výrazem změn v charakteru vědecké činnosti a zároveň reflektuje rychlost těchto změn, tempo vědeckého rozvoje.

V této souvislosti je nezbytné uvést, že rozvoj vědy neprobíhá rovnoměrně ve všech vědních oborech najednou. Naopak dochází ke zrychlování a zpomalování tempa rozvoje jednotlivých vědních oborů v průběhu času. Toto střídání tempa rozvoje ovlivňují především dvě skupiny činitelů.

Jednu oblast reprezentuje samotný systém vnitřních činitelů vědy, ve kterém do určité míry dochází k samopohybu. V procesu poznávání má každý nově získaný poznatek relativní, nikoliv finální poznávací hodnotu, každý učiněný závěr obsahuje otázky, na které je třeba odpovědět. Tento vnitřní pohyb ve vědě odráží stupeň rozvoje vědy jako celku i rozvoj jednotlivých jejích oborů a disciplín; zároveň je odvislý na tradicích rozvoje vědního oboru v určité zemi a na podmínkách, které tato země může vytvořit.

Druhou oblastí působící na rozvoj vědy je systém společnosti jako celku. Ten determinuje sociální procesy svých subsystémů (v našem případě oblasti vědy), které

v tomto smyslu mají jen relativní samostatnost.

Oblast vědy jako jeden ze subsystémů se podílí na uspokojování potřeb společnosti. Sféra vědy to řeší svým specifickým způsobem v oblasti poznání, které musí být realizováno s dostatečným předstihem, neboť aplikace teoretických poznatků a jejich adaptace v praktických podmínkách vyžaduje určitá, různě dlouhá období.

Tabulka 1: Počet profesionálních změn v kalendářních obdobích (v %)

Období	Profesionální změny
1946–1950	3,3
1951–1955	14,9
1956–1960	21,2
1961–1965	31,3
1966–1970	29,3

V podmínkách rozvoje socialistické společnosti se tato druhá oblast působení prozrazuje daleko silněji ve srovnání s kapitalistickým společenským systémem, neboť zájmy a plány parciální (v našem případě v oblasti vědeckého poznání) jsou součástí zájmů a plánů celé společnosti.

Různá tempa rozvoje jednotlivých vědních oborů se částečně vzájemně kompenzují, takže při výsledném pohledu na vědu jako celek se rozvoj této oblasti jeví rovnoměrnější.

Profesionální mobilita, která odráží kvantitativní i kvalitativní změny ve vědní oblasti, je průvodním jevem rozvoje vědy. Charakteristickým rysem této mobility je růst její intenzity [2], tab. č. 1.

Intenzitu mobility je možné vyjádřit jako sumu všech profesionálních změn realizovaných jedinci v určitém časovém rozmezí. Intenzitu mobility takto chápanou ovlivňuje tedy jednak počet změn uskutečněných jedním vědeckým pracovníkem v určitém období, jednak počet vědeckých pracovníků, kteří v tomto období mobilují. Růst intenzity mobility v časovém rozmezí v tomto smyslu nepředpokládá tedy jen větší četnost změn uskutečněných jedincem, ale může odrážet také kvantitativní změny v oblasti vědecké populace (růst

počtu pracovníků v určitých vědních oborech).

Změny intenzity profesionální mobility v různých obdobích nepochybně odrážejí vývojové procesy probíhající v oblasti vědy, a to nejen po stránce předmětné, ale i institucionální. Padesátá léta v ČSSR např. byla obdobím, kdy došlo k restrukturalizaci vědeckých institucí zejména vybudováním nové základny badatelského výzkumu – Akademie věd v roce 1952. Spolu s tím byla postupně založena i celá řada resortních výzkumných ústavů a mnohé jiné byly reorganizovány. Intenzita mobility v období 1951 až 1960 byla nesporně těmito změnami poznamenána.

Intenzitu mobility je možno vyjádřit ještě jiným způsobem, a to jako sumu všech profesionálních změn realizovaných jedincem v průběhu jeho profesionální životní dráhy (v rámci životního cyklu jedince) ve sféře vědy. Vědecký pracovník může během své vědecké aktivity realizovat jednu i více profesionálních změn v rámci jednoho vědního oboru i mezi jednotlivými vědními obory. Přitom lze předpokládat, že přechody v rámci oboru budou četnější než přechody mezi obory, neboť překvalifikace na jinou specializaci téhož

Tabulka 2: Profesionální změny do jiných vědních oborů v průběhu životního cyklu vědce

Počet realizovaných změn	0	1	2	3	více
Počet vědeckých pracovníků v %	0,0	72,8	18,5	6,1	2,6

vědního oboru bude pravděpodobně snažší. Přesto dochází k několikanásobným profesionálním změnám i do jiných vědních oborů (tab. č. 2).

Spolu s růstem intenzity profesionální mobility se mění její kvalita. Vedle růstu počtu změn vzrůstá též jejich distance („kroky mobility“), mění se její organizační formy, příčiny a motivy, okruh kategorií pracovníků, kteří mobilitu realizují, je širší [3 : 101].

Profesionální mobilita se může uskutečňovat jednak při vstupu do sféry vědy,

Tabulka 3: Profesionální mobilita na vstupu do sféry vědy (v %)

Profese	Vědecktí pracovníci podle věkových skupin			
	do 29	30–39	40–49	50–59
Ve vystudovaném oboru	88,0	69,3	76,2	80,0
V jiném oboru	12,0	30,7	23,8	20,0

jednak v průběhu působení vědeckého pracovníka v této oblasti.²

V obou případech jde buď o změnu v rámci jednoho vědního oboru, jako přechod z jedné specializace do druhé, nebo o změnu uskutečňovanou jako přechod z jednoho vědního oboru do druhého. Na vstupu do vědní oblasti jsou tyto profesionální změny vztahovány k původně vystudovanému oboru (specializaci) vědeckého pracovníka. Profesionální změna se uskutečňuje v tomto případě jako přechod do jiného oboru (specializace) ve srovnání s oborem (specializací) vystudovaným (tab. č. 3).

Při svém prvním vstupu do pracovní oblasti vědy uskutečnila (podle uvedených výsledků) profesionální mobilitu v průměru téměř jedna čtvrtina vědeckých pracovníků (24,8 %). Tito vědci tedy zahajovali svoji vědeckou dráhu v oborech příbuzných, nebo zcela jiných ve srovnání se svým odborným zaměřením.

Počet profesionálních změn při vstupu do oblasti vědy, tj. v době, kdy vědec začíná participovat na výzkumných úkolech nějaké vědecké instituce, se v průběhu času mění. Tento počet závisí nejen na tom,

zda jedinci vstupující do vědy mění či nemění svou profesi (odborné zaměření), ale také závisí na množství těchto jedinců.

Změny v počtech profesionálních přesunů při vstupu do vědy v průběhu určitého období jsou zprostředkovaně dokumentovány výše uvedenými diferencemi v jednotlivých věkových skupinách vědeckých pracovníků (test z teorie informace = 15,8, kde na 5 % hladině významnosti je tab. hodnota 15,5). Na základě těchto údajů lze konstatovat růst profesionální mobility na vstupu do oblasti vědy a zároveň zpomalení tohoto růstu v posledním období (v citovaném výzkumu bylo sledováno období 1945–1972).

V profesionální mobilitě při vstupu do sféry vědy se odráží především diskrepance mezi odbornými zaměřením, na které se mohou studenti specializovat na vysokých školách, a specializacemi ve vědecké oblasti, které jsou produktem procesů probíhajících ve vědě. Vzdělávací systém reflektuje nejnovější poznatky vždy s jistým zpožděním, což je při vstupu mladých pracovníků do vědy nutno řešit v některých případech profesionální mobilitou do nově vzniklých vědeckých směrů.

Možnost zahrnout nové poznatky do vzdělávacího procesu na vysokých školách je zřejmě odvislá na tempu rozvoje určitého vědního oboru. Toto tempo bude tedy vytvářet horší nebo lepší podmínky pro řešení vztahu věda – pedagogická oblast, a tím také ovlivňovat intenzitu profesionální mobility (viz tab. 4).

Vědní obory podle uvedeného přehledu do jisté míry ovlivňují profesionální mobilitu na vstupu do oblasti vědy. Nejčtenější profesionální změny se vyskytují u věd

Tabulka 4: Obory studia vědeckých pracovníků a volba první profese ve vědě (v %)

Profese	Obor studia – vědy				
	matematicko-fyzikální	chemické	biologické	technické	společenské
Ve vystudovaném oboru	75,7	71,3	84,2	71,9	77,7
V jiném oboru	24,3	28,7	15,8	28,1	22,3
Celkem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabulka 5: Profesionální změny ve vědě podle vědních oborů (v období 1945–1972) v %

Vědní obory	Profesionální změny
Matematicko-fyzikální	17,1
Chemické	10,3
Biologické	29,8
Technické	24,1
Společenské	18,7

technických a chemických, kde také v posledních padesáti letech došlo k rychlému vědeckému rozvoji.

Profesionální mobilitu realizovanou v průběhu působení vědce ve sféře vědy lze již ve větší míře spojovat s charakterem vědecké činnosti a jejími změnami v soudobé vědě. Nesporně zde bude vystupovat do popředí aplikace metod a poznatků jedné oborů do jiných vědních oborů, přechody od individuální práce k práci ve výzkumných týmech nebo přechody na práce interdisciplinárního charakteru. Tyto

Tabulka 6: První a poslední profese

První profese	Poslední profese		
	ve vystudovaném oboru	v jiném oboru	
Ve vystudovaném oboru	88,4	11,6	100,0
V jiném oboru	14,7	85,3	100,0

orientace vědeckých pracovníků se zřejmě také odráží v intenzitě profesionálních změn v jednotlivých vědních oborech a jejich diferencích ve srovnání s prvními vstupy do vědecké oblasti (viz tab. č. 5).

Profesionální změny realizované vědeckými pracovníky během jejich působení ve sféře vědy probíhají dvěma směry. Jsou to jednak přechody z původně vystudovaného

oboru (specializace) do oboru jiného, jednak dochází také k pohybu opačným směrem — z oboru jiného (specializace) do oboru původně vystudovaného. Znamená to tedy, že někteří vědeckí pracovníci, kteří na vstupu do vědy měnili svou původní profesi, se k ní během své výzkumné činnosti vrátili. Tyto profesionální přesuny lze sledovat srovnáním tzv. první a poslední profese, tj. profese při vstupu do vědní sféry a profese, ve které vědec působí v současné době (viz tab. č. 6).

Uvedený přehled výrazně dokumentuje tyto profesionální přesuny oběma směry; je ovšem jen globálním pohledem na změny mezi oborem vědcem vystudovaným a jiným, nepostihuje však zvlášť přechody eventuálně uskutečněné jako další změny z jiného do třetího vědního oboru.

Jestliže tedy profesionální mobilita a její intenzita souvisí se změnami charakteru vědecké činnosti v současné době a s procesy, které se v soudobé vědě prosazují, potom lze odůvodněně očekávat, že spolu s dalším rozvojem ve vědě bude význam profesionální mobility růst tím spíše, že tento vývoj směřuje k integraci, a tedy k propojování jednotlivých vědních oborů a specializací.

Literatura

- [1] Meleščenko, J. S. a kol.: *Naučnyje kadry Leningrada*. Leningrad, Nauka 1973.
- [2] *Mobilita vědeckých pracovníků v ČSSR*. Praha, ÚFS ČSAV 1973 (Výzkumná zpráva).
- [3] Varšavskij, K. M.: *Analiz mobilnosti naučnych kadrov po kategorijam*. Leningrad, Nauka i tehnika 1972.

Резюме

Кржижова Е.: К вопросу об интенсивности профессиональной мобильности в науке

Современная наука характеризуется проходящими в ней более интенсивными дифференциационными и интеграционными процессами, которые накладывают на нее — в сравнении с традиционной наукой — новую печать. При этом возникновение смежных отраслей, меж-

¹ Výzkum se týkal vědců s vědeckými hodnostmi CSc a DrSc a s vědecko-pedagogickými hodnostmi Prof. a Doc. ve věku od 20 do více než 60 let. Výzkum zahrnul oblast základního i aplikovaného výzkumu, tj. instituce Akademie věd, resortní výzkumné ústavy a vysoké školy. Empirická data uvedená v této stati čerpají ze zmíněného výzkumu.

² Sfěru vědy v této souvislosti chápeme jako soustavu vědeckých a výzkumných institucí, jejichž

hlavní pracovní náplní je řešení výzkumných problémů. Patří sem tedy instituce Akademie věd (základní výzkum), resortní a podnikové výzkumné ústavy, ale také nesamostatná výzkumná pracoviště, která jsou součástí výrobních a jiných organizací. Ve vědě participují také výzkumné týmy vysokých škol. V tomto smyslu i vysoké školy spoluvytvářejí tuto oblast aktivity.

дисциплинарность и применение методов одной отрасли в других отраслях науки показывают, что развитие в науке направлено на предпочтительные интеграционные процессы. В работе ученого эти процессы проявляют себя как тенденции к расширению профиля его активности. С этими тенденциями тесно связана профессиональная мобильность, когда происходят изменения научной деятельности, которые обуславливают переподготовку ученого.

Профессиональная мобильность в современной науке является выражением изменений в характере научной деятельности, отражает качественные и количественные изменения в научной области, она является попутным явлением развития науки. Характерной чертой этой мобильности (по итогам исследования «Мобильность научных работников в ЧССР», осуществленного ИФС ЧСАН в 1973 г.) является рост ее интенсивности.

Интенсивность мобильности выражена суммой всех профессиональных изменений, осуществленных индивидами в определенный промежуток времени. На нее влияют, с одной стороны, количество изменений, осуществленных одним научным работником в определенный период, с другой, число научных работников, которые в этот период перемещаются. Интенсивность мобильности можно также выразить в качестве суммы всех профессиональных изменений, осуществленных индивидом в ходе его профессиональной жизненной карьеры в области науки. По итогам упомянутого исследования происходят несколько раз большие профессиональные изменения не только в рамках одной научной отрасли, но также в других отраслях науки в течение жизненного цикла научных работников.

Профессиональная мобильность осуществляется во время вступления индивидов в область науки и в течение деятельности научного работника в ней. При вступлении в трудовую область науки осуществила профессиональную мобильность почти одна четверть (24,8%) исследуемых научных работников. Эти ученые начинали свой научный путь во смежных или совсем иных дисциплинах в сравнении с изучаемой дисциплиной. В профессиональной мобильности при вступлении во сферу науки прежде всего отражается несоответствие между специальными направлениями в высших учебных заведениях и специализациями в научной области, которые являются продуктом процессов, происходящих в науке.

Профессиональная мобильность, реализуемая в течение деятельности ученого в сфере науки, отражает такие явления в современной науке, какими есть применение методов и знаний одних дисциплин в других научных дисциплинах, переход от индивидуальной работы к работе в исследовательских коллективах, переходы на работу междисциплинарного характера и т. п.

Summary

Křížová E.: Towards the Issues of the Intensity of Professional Mobility in Science

Modern science is characterized by more intense differentiation and integration processes taking place within its scope and impressing upon it, in comparison with traditional science, a new nature. The emergence of marginal branches, interdisciplinarity and the application of methods of one branch in other branches of science indicate the fact that development in science leads to the preference of integration processes. In the scientist's work, these processes manifest themselves as tendencies to broadening the profile of his activity. Professional mobility that calls forth changes in scientific activity conditioning the scientist's requalification is in narrow connection with these tendencies.

Professional mobility in present-day science is expressive of changes in the character of scientific activity; it reflects both quantitative and qualitative changes in the area of science and is a concomitant phenomenon of the development of science. According to the results of the research "Mobility of scientific workers in Czechoslovakia" carried out by the Institute for Philosophy and Sociology, Czechoslovak Academy of Sciences, in 1973, the characteristic feature of mobility is the growth in its intensity.

The intensity of mobility is expressed as the sum total of all professional changes realized by individuals within a certain space of time. It is influenced, on the one hand, by the number of changes realized by one scientific worker within a certain period of time and, on the other hand, by the number of scientific workers mobile in this period. The intensity of mobility can also be expressed as the sum total of all professional changes realized by the individual in the course of his professional career in the sphere of science. According to the results attained by the above-mentioned research, multiple professional shifts take place during the scientific workers' life cycle not only within one branch of science but also between different branches of science.

Professional mobility is realized when individuals enter the sphere of science, as well as in the course of the scientific workers' activity in this area. Almost one fourth (24.8 per cent) of the examined scientific workers effectuated professional mobility on entering the working sphere of science. These scientists started their scientific career in related branches or in quite different ones in comparison with those they had studied. Professional mobility realized on entering the sphere of science reflects, first of all, the discrepancies between expert orientations in institutions of

higher education on the one hand, and specializations in the area of science on the other these discrepancies are a product of processes taking place in science.

Professional mobility realized in the course of the scientist's activity in the sphere of science reflects such phenomena in modern

science as are the application of methods and findings of some scientific disciplines in other scientific disciplines, transitions from individual work to work in research teams, transitions to work of an interdisciplinary nature, etc.