

آندری نیکولا یویچ کولمو گوروف*

* و.م. تیهومیروف
ترجمه محمد باقری

حکومت کمون در مدینه فاضله‌ای واقع در بیک جزیره خیالی تدوین کرده که در آن اصول عدالت متعالی پیاده شود). در سال ۱۹۱۷ در رأی گیری برای مجلس مؤسان شرکت کرده و عمیقاً به مطالعه تاریخ پرداخت. شدیداً شیفتۀ تاریخ شد. وی بعدها نقل کرده است که: «اولین سخنرانی علمی من که در سن ۱۷ سالگی در دانشگاه مسکو ایجاد کردم گفواری بود که در سمینار پروفسور م. و. باهر و شین راجع به زمینداران نوو گورو در عرضه شد.» کولمو گوروف در این مورد کشفی کرد که به قوامی باهر و شین که خود یکی از تاریخ‌دانان پیشرو در آن زمان بود، تایید شد. کولمو گوروف جوان از استاد خواست که نتیجه تحقیقش منتشر شود. یاسخی که دریافت کرد چنین بود: «چنین چیزی نخواهد، جوان. شما تنها یک دلیل عرضه کرده‌اید و این برای تاریخ‌دان کافی نیست، دست کم پنج دلیل باید آورده شود.» شاید مسر خورده‌گی در این مورد روی سر نوش آینده‌اش تأثیر گذاشته باشد. او ترجیح داد به ریاضیات روی آورد که در آن یک دلیل کفايت می‌کند.

با این حال تصمیم وی برای آنکه سرنوشت خود را با ریاضیات گره بزند، به طور آنی گرفته شد. در دانشگاه مسکو (به سال ۱۹۲۵) در پخش متالورژی استینتوی تکنولوژی شیمیایی نیز ثبت نام کرد زیرا من خواست و شئنة مفید مهندسی را دنبال کند. ولی اندکی بعد یکسره بخش فیزیک-ریاضی دانشگاه بیوست و تا پایان عمر ارتباط خود را با این دانشگاه حفظ کرد. حال و هوای حائزه و متعالی دانشگاه سرینا اورا جذب کرد. در کلاس درس دانشمندان بر جسته، به خصوص استاد آینده‌اش نیکولا یویچ لوسین، حاضر می‌شد و با دوست از شاگردان لوسین به نامهای باول سر گیویچ آنکساندروف و پاول سامویلیویچ اوریسون که بعدها در پیشتر توپولسوی نقش عمله‌ای یافتد مرآدة علمی صالی برقرار کرد. همدوره‌های او تعریف می‌کنند که یک بار (در سال ۱۹۲۵)

در روز یستم اکتبر ۱۹۸۷ [۱۳۶۶ مهر ۲۸] یکی از بزرگترین دانشمندان عصر ما، آندری نیکولا یویچ کولمو گوروف، درگذشت. آ. ن. کولمو گوروف در سال ۱۹۰۳ بدنسی آمد. مادرش به عنوان وضع حمل درگذشت و پدرش در بزرگ‌گردن وی نقشی به عهده نگرفت. با وجود این، دوران کودکی کولمو گوروف در محیطی سرشار از محبت، مراقبت و توجه سپری شد. خاله‌اش تریت او را تقبل کرد و تحسین سالم‌های کودکیش در املاک پدر بزرگش مادریش که زمانی زمیندار بزرگی بود، گذشت. اطرافیان پسر بجه می‌کوشیدند تا عشق به دانش، کتاب و طبیعت را در جان وی پنشانند. خسوس او گفته است: «خیلی زود، یعنی در سن پنج ساله شش سالگی به لذتی که در کشفیات ریاضی نهفته است می‌بردم. به رابطه‌های $1+2=3$ ، $1+3=4$ ، $1+4=5$ ، $1+5=6$ ، $1+6=7$ ، $1+7=8$ ، $1+8=9$ ، $1+9=10$ ، $1+10=11$ ، $1+11=12$ ، $1+12=13$ ، $1+13=14$ ، $1+14=15$ ، $1+15=16$ ، $1+16=17$ ، $1+17=18$ ، $1+18=19$ ، $1+19=20$ ، $1+20=21$ ، $1+21=22$ ، $1+22=23$ ، $1+23=24$ ، $1+24=25$ ، $1+25=26$ ، $1+26=27$ ، $1+27=28$ ، $1+28=29$ ، $1+29=30$ ، $1+30=31$ ، $1+31=32$ ، $1+32=33$ ، $1+33=34$ ، $1+34=35$ ، $1+35=36$ ، $1+36=37$ ، $1+37=38$ ، $1+38=39$ ، $1+39=40$ ، $1+40=41$ ، $1+41=42$ ، $1+42=43$ ، $1+43=44$ ، $1+44=45$ ، $1+45=46$ ، $1+46=47$ ، $1+47=48$ ، $1+48=49$ ، $1+49=50$ ، $1+50=51$ ، $1+51=52$ ، $1+52=53$ ، $1+53=54$ ، $1+54=55$ ، $1+55=56$ ، $1+56=57$ ، $1+57=58$ ، $1+58=59$ ، $1+59=60$ ، $1+60=61$ ، $1+61=62$ ، $1+62=63$ ، $1+63=64$ ، $1+64=65$ ، $1+65=66$ ، $1+66=67$ ، $1+67=68$ ، $1+68=69$ ، $1+69=70$ ، $1+70=71$ ، $1+71=72$ ، $1+72=73$ ، $1+73=74$ ، $1+74=75$ ، $1+75=76$ ، $1+76=77$ ، $1+77=78$ ، $1+78=79$ ، $1+79=80$ ، $1+80=81$ ، $1+81=82$ ، $1+82=83$ ، $1+83=84$ ، $1+84=85$ ، $1+85=86$ ، $1+86=87$ ، $1+87=88$ ، $1+88=89$ ، $1+89=90$ ، $1+90=91$ ، $1+91=92$ ، $1+92=93$ ، $1+93=94$ ، $1+94=95$ ، $1+95=96$ ، $1+96=97$ ، $1+97=98$ ، $1+98=99$ ، $1+99=100$ ، $1+100=101$ ، $1+101=102$ ، $1+102=103$ ، $1+103=104$ ، $1+104=105$ ، $1+105=106$ ، $1+106=107$ ، $1+107=108$ ، $1+108=109$ ، $1+109=110$ ، $1+110=111$ ، $1+111=112$ ، $1+112=113$ ، $1+113=114$ ، $1+114=115$ ، $1+115=116$ ، $1+116=117$ ، $1+117=118$ ، $1+118=119$ ، $1+119=120$ ، $1+120=121$ ، $1+121=122$ ، $1+122=123$ ، $1+123=124$ ، $1+124=125$ ، $1+125=126$ ، $1+126=127$ ، $1+127=128$ ، $1+128=129$ ، $1+129=130$ ، $1+130=131$ ، $1+131=132$ ، $1+132=133$ ، $1+133=134$ ، $1+134=135$ ، $1+135=136$ ، $1+136=137$ ، $1+137=138$ ، $1+138=139$ ، $1+139=140$ ، $1+140=141$ ، $1+141=142$ ، $1+142=143$ ، $1+143=144$ ، $1+144=145$ ، $1+145=146$ ، $1+146=147$ ، $1+147=148$ ، $1+148=149$ ، $1+149=150$ ، $1+150=151$ ، $1+151=152$ ، $1+152=153$ ، $1+153=154$ ، $1+154=155$ ، $1+155=156$ ، $1+156=157$ ، $1+157=158$ ، $1+158=159$ ، $1+159=160$ ، $1+160=161$ ، $1+161=162$ ، $1+162=163$ ، $1+163=164$ ، $1+164=165$ ، $1+165=166$ ، $1+166=167$ ، $1+167=168$ ، $1+168=169$ ، $1+169=170$ ، $1+170=171$ ، $1+171=172$ ، $1+172=173$ ، $1+173=174$ ، $1+174=175$ ، $1+175=176$ ، $1+176=177$ ، $1+177=178$ ، $1+178=179$ ، $1+179=180$ ، $1+180=181$ ، $1+181=182$ ، $1+182=183$ ، $1+183=184$ ، $1+184=185$ ، $1+185=186$ ، $1+186=187$ ، $1+187=188$ ، $1+188=189$ ، $1+189=190$ ، $1+190=191$ ، $1+191=192$ ، $1+192=193$ ، $1+193=194$ ، $1+194=195$ ، $1+195=196$ ، $1+196=197$ ، $1+197=198$ ، $1+198=199$ ، $1+199=200$ ، $1+200=201$ ، $1+201=202$ ، $1+202=203$ ، $1+203=204$ ، $1+204=205$ ، $1+205=206$ ، $1+206=207$ ، $1+207=208$ ، $1+208=209$ ، $1+209=210$ ، $1+210=211$ ، $1+211=212$ ، $1+212=213$ ، $1+213=214$ ، $1+214=215$ ، $1+215=216$ ، $1+216=217$ ، $1+217=218$ ، $1+218=219$ ، $1+219=220$ ، $1+220=221$ ، $1+221=222$ ، $1+222=223$ ، $1+223=224$ ، $1+224=225$ ، $1+225=226$ ، $1+226=227$ ، $1+227=228$ ، $1+228=229$ ، $1+229=230$ ، $1+230=231$ ، $1+231=232$ ، $1+232=233$ ، $1+233=234$ ، $1+234=235$ ، $1+235=236$ ، $1+236=237$ ، $1+237=238$ ، $1+238=239$ ، $1+239=240$ ، $1+240=241$ ، $1+241=242$ ، $1+242=243$ ، $1+243=244$ ، $1+244=245$ ، $1+245=246$ ، $1+246=247$ ، $1+247=248$ ، $1+248=249$ ، $1+249=250$ ، $1+250=251$ ، $1+251=252$ ، $1+252=253$ ، $1+253=254$ ، $1+254=255$ ، $1+255=256$ ، $1+256=257$ ، $1+257=258$ ، $1+258=259$ ، $1+259=260$ ، $1+260=261$ ، $1+261=262$ ، $1+262=263$ ، $1+263=264$ ، $1+264=265$ ، $1+265=266$ ، $1+266=267$ ، $1+267=268$ ، $1+268=269$ ، $1+269=270$ ، $1+270=271$ ، $1+271=272$ ، $1+272=273$ ، $1+273=274$ ، $1+274=275$ ، $1+275=276$ ، $1+276=277$ ، $1+277=278$ ، $1+278=279$ ، $1+279=280$ ، $1+280=281$ ، $1+281=282$ ، $1+282=283$ ، $1+283=284$ ، $1+284=285$ ، $1+285=286$ ، $1+286=287$ ، $1+287=288$ ، $1+288=289$ ، $1+289=290$ ، $1+290=291$ ، $1+291=292$ ، $1+292=293$ ، $1+293=294$ ، $1+294=295$ ، $1+295=296$ ، $1+296=297$ ، $1+297=298$ ، $1+298=299$ ، $1+299=300$ ، $1+300=301$ ، $1+301=302$ ، $1+302=303$ ، $1+303=304$ ، $1+304=305$ ، $1+305=306$ ، $1+306=307$ ، $1+307=308$ ، $1+308=309$ ، $1+309=310$ ، $1+310=311$ ، $1+311=312$ ، $1+312=313$ ، $1+313=314$ ، $1+314=315$ ، $1+315=316$ ، $1+316=317$ ، $1+317=318$ ، $1+318=319$ ، $1+319=320$ ، $1+320=321$ ، $1+321=322$ ، $1+322=323$ ، $1+323=324$ ، $1+324=325$ ، $1+325=326$ ، $1+326=327$ ، $1+327=328$ ، $1+328=329$ ، $1+329=330$ ، $1+330=331$ ، $1+331=332$ ، $1+332=333$ ، $1+333=334$ ، $1+334=335$ ، $1+335=336$ ، $1+336=337$ ، $1+337=338$ ، $1+338=339$ ، $1+339=340$ ، $1+340=341$ ، $1+341=342$ ، $1+342=343$ ، $1+343=344$ ، $1+344=345$ ، $1+345=346$ ، $1+346=347$ ، $1+347=348$ ، $1+348=349$ ، $1+349=350$ ، $1+350=351$ ، $1+351=352$ ، $1+352=353$ ، $1+353=354$ ، $1+354=355$ ، $1+355=356$ ، $1+356=357$ ، $1+357=358$ ، $1+358=359$ ، $1+359=360$ ، $1+360=361$ ، $1+361=362$ ، $1+362=363$ ، $1+363=364$ ، $1+364=365$ ، $1+365=366$ ، $1+366=367$ ، $1+367=368$ ، $1+368=369$ ، $1+369=370$ ، $1+370=371$ ، $1+371=372$ ، $1+372=373$ ، $1+373=374$ ، $1+374=375$ ، $1+375=376$ ، $1+376=377$ ، $1+377=378$ ، $1+378=379$ ، $1+379=380$ ، $1+380=381$ ، $1+381=382$ ، $1+382=383$ ، $1+383=384$ ، $1+384=385$ ، $1+385=386$ ، $1+386=387$ ، $1+387=388$ ، $1+388=389$ ، $1+389=390$ ، $1+390=391$ ، $1+391=392$ ، $1+392=393$ ، $1+393=394$ ، $1+394=395$ ، $1+395=396$ ، $1+396=397$ ، $1+397=398$ ، $1+398=399$ ، $1+399=400$ ، $1+400=401$ ، $1+401=402$ ، $1+402=403$ ، $1+403=404$ ، $1+404=405$ ، $1+405=406$ ، $1+406=407$ ، $1+407=408$ ، $1+408=409$ ، $1+409=410$ ، $1+410=411$ ، $1+411=412$ ، $1+412=413$ ، $1+413=414$ ، $1+414=415$ ، $1+415=416$ ، $1+416=417$ ، $1+417=418$ ، $1+418=419$ ، $1+419=420$ ، $1+420=421$ ، $1+421=422$ ، $1+422=423$ ، $1+423=424$ ، $1+424=425$ ، $1+425=426$ ، $1+426=427$ ، $1+427=428$ ، $1+428=429$ ، $1+429=430$ ، $1+430=431$ ، $1+431=432$ ، $1+432=433$ ، $1+433=434$ ، $1+434=435$ ، $1+435=436$ ، $1+436=437$ ، $1+437=438$ ، $1+438=439$ ، $1+439=440$ ، $1+440=441$ ، $1+441=442$ ، $1+442=443$ ، $1+443=444$ ، $1+444=445$ ، $1+445=446$ ، $1+446=447$ ، $1+447=448$ ، $1+448=449$ ، $1+449=450$ ، $1+450=451$ ، $1+451=452$ ، $1+452=453$ ، $1+453=454$ ، $1+454=455$ ، $1+455=456$ ، $1+456=457$ ، $1+457=458$ ، $1+458=459$ ، $1+459=460$ ، $1+460=461$ ، $1+461=462$ ، $1+462=463$ ، $1+463=464$ ، $1+464=465$ ، $1+465=466$ ، $1+466=467$ ، $1+467=468$ ، $1+468=469$ ، $1+469=470$ ، $1+470=471$ ، $1+471=472$ ، $1+472=473$ ، $1+473=474$ ، $1+474=475$ ، $1+475=476$ ، $1+476=477$ ، $1+477=478$ ، $1+478=479$ ، $1+479=480$ ، $1+480=481$ ، $1+481=482$ ، $1+482=483$ ، $1+483=484$ ، $1+484=485$ ، $1+485=486$ ، $1+486=487$ ، $1+487=488$ ، $1+488=489$ ، $1+489=490$ ، $1+490=491$ ، $1+491=492$ ، $1+492=493$ ، $1+493=494$ ، $1+494=495$ ، $1+495=496$ ، $1+496=497$ ، $1+497=498$ ، $1+498=499$ ، $1+499=500$ ، $1+500=501$ ، $1+501=502$ ، $1+502=503$ ، $1+503=504$ ، $1+504=505$ ، $1+505=506$ ، $1+506=507$ ، $1+507=508$ ، $1+508=509$ ، $1+509=510$ ، $1+510=511$ ، $1+511=512$ ، $1+512=513$ ، $1+513=514$ ، $1+514=515$ ، $1+515=516$ ، $1+516=517$ ، $1+517=518$ ، $1+518=519$ ، $1+519=520$ ، $1+520=521$ ، $1+521=522$ ، $1+522=523$ ، $1+523=524$ ، $1+524=525$ ، $1+525=526$ ، $1+526=527$ ، $1+527=528$ ، $1+528=529$ ، $1+529=530$ ، $1+530=531$ ، $1+531=532$ ، $1+532=533$ ، $1+533=534$ ، $1+534=535$ ، $1+535=536$ ، $1+536=537$ ، $1+537=538$ ، $1+538=539$ ، $1+539=540$ ، $1+540=541$ ، $1+541=542$ ، $1+542=543$ ، $1+543=544$ ، $1+544=545$ ، $1+545=546$ ، $1+546=547$ ، $1+547=548$ ، $1+548=549$ ، $1+549=550$ ، $1+550=551$ ، $1+551=552$ ، $1+552=553$ ، $1+553=554$ ، $1+554=555$ ، $1+555=556$ ، $1+556=557$ ، $1+557=558$ ، $1+558=559$ ، $1+559=560$ ، $1+560=561$ ، $1+561=562$ ، $1+562=563$ ، $1+563=564$ ، $1+564=565$ ، $1+565=566$ ، $1+566=567$ ، $1+567=568$ ، $1+568=569$ ، $1+569=570$ ، $1+570=571$ ، $1+571=572$ ، $1+572=573$ ، $1+573=574$ ، $1+574=575$ ، $1+575=576$ ، $1+576=577$ ، $1+577=578$ ، $1+578=579$ ، $1+579=580$ ، $1+580=581$ ، $1+581=582$ ، $1+582=583$ ، $1+583=584$ ، $1+584=585$ ، $1+585=586$ ، $1+586=587$ ، $1+587=588$ ، $1+588=589$ ، $1+589=590$ ، $1+590=591$ ، $1+591=592$ ، $1+592=593$ ، $1+593=594$ ، $1+594=595$ ، $1+595=596$ ، $1+596=597$ ، $1+597=598$ ، $1+598=599$ ، $1+599=600$ ، $1+600=601$ ، $1+601=602$ ، $1+602=603$ ، $1+603=604$ ، $1+604=605$ ، $1+605=606$ ، $1+606=607$ ، $1+607=608$ ، $1+608=609$ ، $1+609=610$ ، $1+610=611$ ، $1+611=612$ ، $1+612=613$ ، $1+613=614$ ، $1+614=615$ ، $1+615=616$ ، $1+616=617$ ، $1+617=618$ ، $1+618=619$ ، $1+619=620$ ، $1+620=621$ ، $1+621=622$ ، $1+622=623$ ، $1+623=624$ ، $1+624=625$ ، $1+625=626$ ، $1+626=627$ ، $1+627=628$ ، $1+628=629$ ، $$



مونیخ و پاریس به سر برید و طی این اقامتها با هیلبرت، کارانتو دوری، ای، لاندانو، پ. لوی، فرشه، لیگک، بورل، ه. وایل و ریاضیدانان برجسته دیگر ملاقات کرد. در سال ۱۹۵۴ به مدت دو ماه استاد مدعو دانشگاه هومبولت واقع در برلین بود و در ترم بهاری ۱۹۵۸ به عنوان استاد مدعو در دانشگاه پاریس حضور یافت.

کولموگورو夫 در برگزاری کنگره‌های بین‌المللی ریاضیات در آمستردام (۱۹۵۲)، استکهلم (۱۹۶۲)، مکو (۱۹۶۶) و نیس (۱۹۷۰) شرکت فعال داشت. وی افتخار آن را یافت که سخنران جلسه پایانی کنگره آمستردام باشد. وی در این جلسه گفتاری پیرامون دستگاههای دینامیکی عرضه کرد (کنگره با سخنرانی فون تویمان آغاز شده بود).

پیش از بیست انجمن علمی آندری نیکولاویچ کولموگورو夫 را به عضویت خود پذیرفتند. از آن جمله‌اند: فرهنگستان سلطنتی علوم هلند (۱۹۶۲)، انجمن سلطنتی لندن (۱۹۶۴)، فرهنگستان ملی علوم ایالات متحده آمریکا (۱۹۶۷)، فرهنگستان علوم پاریس (۱۹۶۸)، فرهنگستان علوم رومانی (از سال ۱۹۵۷ عضو مکاتبه‌ای، از سال ۱۹۶۵ عضو انتخابی)، فرهنگستان علوم لهستان (۱۹۵۶)، به عنوان عضو خارجی)، فرهنگستان علوم مجارستان (۱۹۶۵)، به عنوان عضو انتخابی). وی از دانشگاههای پاریس، استکهلم، ورشو و

وقتی دانشجوی سال اول بود هنگام گوش دادن به درس لوین، یکی از نظرهای استاد را رد کرد. با اراده این موضوع در محافل ریاضی، برای نخستین بار توجه دیگران را به خود جلب کرد و اوریسون به آندری نیکولاویچ پیشنهاد کرد که شاگرد او شود. کولموگورو夫 دست به ایجاد نظریه‌ای عمومی در مورد اعمال روی مجموعه‌ها ذد، با این قصد که مبحث مزبور را از وضعیتی که آنکه اندرون و سوسلین به جا گذاشت بودند پیشبرده در فوریه ۱۹۲۲ رساله مفصلی در این باب نوشت. او در سینار و. و. استبانوف راجع به سربهای مثلثاتی شرکت کرد. در آنجا یکی از مسائل مطرح شده از سوی لوین را حل کرد و بدنبال آن لوین «با نظریات خاصی» (بعد قول خود کولموگورو夫) بهی پیشنهاد کرد که شاگردش بشود. در تابستان ۱۹۲۲ آندری نیکولاویچ به نتیجه چشمگیری دست یافت (رساله‌ای به تاریخ ۱۹۲۲/۶/۲): او یک سری فوریه به ددمست آورد که همه جا و اگر باشد. این نتیجه بلافاصله در سطح جهانی نظرها را به او جلب کرد. این مقطع را می‌توان آغاز تخلافی بین هستای وی به شمار آورد.

کولموگورو夫 در سال ۱۹۲۵ از دانشگاه مکو لیسانس گرفت و دانشجوی فوق لیسانس لوین شد. همین سال آغاز دوره تأثیرگذاری وی بر نظریه احتمال بود. در سال ۱۹۲۹ به نخستین سفر طولانی خود روی رود ولگا به اتفاق باول سرگیویچ آنکه اندرون دست زد و از همینجا باول سرگیویچ ادامه یافت (آنکه اندرون روزهای زندگی باول سرگیویچ ادامه یافت) (آنکه اندرون در شانزدهم نوامبر ۱۹۸۲ در گذشت). در سال ۱۹۳۵ کولموگورو夫 و آنکه اندرون، خانه‌ای بر کاره رود «کلیازما» در محلی نهادن دور از مکو نهیه کردند، که اغلب اوقات خلاق زندگیشان در آنجا سپری می‌شد. طی پنجاه سال پس از آن، نسلهای متعددی از ریاضیدانان با این خانه آشنا شدند.

در سال ۱۹۳۱ کولموگورو夫 استاد دانشگاه مکو شد. در سال ۱۹۳۹ به عضویت کامل فرهنگستان علوم شوروی در آمد. آندری نیکولاویچ در دانشگاه، بخش نظریه احتمال را بنا نهاد (خدوش از سال ۱۹۳۸ تا ۱۹۶۶ سربرست آنجا بود؛ همچنین «آزمایشگاه احتمال و روش‌های آماری» (که از سال ۱۹۶۶ تا ۱۹۷۶ سربرست آن بود) و بخش آمار ریاضی (که از سال ۱۹۷۶ تا ۱۹۸۰ ریاست آن را داشت) به دست وی در دانشگاه تأسیس شد. از سال ۱۹۸۵ تا ۱۹۸۷ سربرستی بخش منطق ریاضی را بر عهده داشت. وی از سال ۱۹۳۲ تا ۱۹۳۹ در دانشگاه مکو دیپی انتیتریو ریاضیات بود و از سال ۱۹۵۱ تا ۱۹۵۳ مجدداً این سمت را داشت. از سال ۱۹۵۴ تا ۱۹۵۸ تا ۱۹۵۲ دیپی بخش «مکانیک در ریاضی» دانشگاه مکو بود.

کولموگورو夫 دیر بهش علوم فیزیک - ریاضی فرهنگستان علوم (۱۹۲۹ تا ۱۹۴۲)، دیپی بخش نظریه احتمال استیتوی ریاضی استکلهلم در فرهنگستان علوم (۱۹۴۲ تا ۱۹۵۸) و سربرست آزمایشگاه احتلالات جوی در استیتوی ژئوفیزیک فرهنگستان علوم (۱۹۴۶ تا ۱۹۴۹) بود. از دسامبر ۱۹۶۲ تا دسامبر ۱۹۶۶ و از مکو بود.

کولموگورو夫 از ۱۹۳۵ تا ۱۹۴۱ در گوتینگن،

ب) یافتن شرطهای لازم و کافی برای قانون اعداد بزرگ،
مسئله‌ای که جیشوف و مارکوف مطرح کرده بودند.

ت) یافتن شرایط فراوان قانون لگاریتمهای مکرر.
کولموگوروف علاوه بر اینها، نظریه عمومی اعمال روی
مجموعه‌ها را پدیدآورد و روشی عمومی راجع به دریافت اساسی
ما از اندازه و انتگرالگیری عرضه کرد. (کولموگوروف بارها
اظهار امیدواری می‌کرد که پژوهش‌های دهه بیست و سی او راجع
به نظریه اندازه و انتگرالگیری جایگاه مناسب خود را در پیش‌فهای
بعدی نظریه توابع بدست آورد). از همه اینها گذشته، منطق
کلاسیک را در بطن منطق شهودی (یعنی مطلق بدون قانون طرد
شق ثالث) جای داد و با این حال ثابت کرد که کاربرد قانون طرد
شق ثالث به خودی خود نمی‌تواند به تناقض بینجامد. در اثر دوم
ثابت شده بود که منطق شهودی همچون مطلق ساختنی مهار شدنی
است. آثار این دوره او راجع به منطق ریاضی از مدتها پیش جزو
مبانی این رشته درآمده است.

دو میان دهه مورد بررسی و در ۱۹۳۰ است. این دوره یکی از
دو دوره دهه‌ای است که کولموگوروف بیشترین کارهای را
داشته است. گرچه معروفترین کارهای کولموگوروف در زمینه
نظریه احتمال به این دوره تعلق دارد ولی او علاوه بر این، در
زمینه‌هایی چون هندسه، آنالیز تابعی، توبولوژی جبری، توبولوژی
عمومی، نظریه تقریب‌ها، معادلات دیفرانسیل و آنالیز ریاضی نیز
کار کرد. در این دوره، مقاومت تازه، نظرهای بینایی، قضایای اساسی
و صور تبدیل مسائل جدید سهم عده را داشتند.

در سال ۱۹۳۳، رساله کولموگوروف تحت عنوان «مقایم
بینایی نظریه احتمال» انتشار یافت، که همراه با آثار یا کوب
برنولی و لاپلاس به عنوان اثربخشی کلاسیک در نظریه احتمال پذیرفته
شد. این رساله یانگر مرحله تازه‌ای در تکونی نظریه احتمال به
عنوان یک دانش ریاضی بود و نظریه اصل موضوعی احتمال تا
حدی در آن شکل گرفته بود.

در همین سال، رساله تحسین بر انگیز «روشهای تحلیلی در
نظریه احتمال» منتشر شد. در این اثر، نظریه فرایندهای مارکوف
تکمیل شده و فرایندهای مارکوف و معادلات دیفرانسیل سه‌میانی
برای تحقیقین بار با هم در آمد. معادلات پیشرو و پرسوی
کولموگوروف در این اثر مطرح شده بود. قبل از آن مطالعات پیشرو تا
حدی در آثار اینشین، فوکو، پلانک، اسمولوچوفسکی و سایر
فیزیکدانان بر جسته ظاهر شده بود. بعد از انتشار رساله
کولموگوروف، نظریه فرایندهای مارکوف به صورت ایزار علمی
نیرومندی درآمد.

در پایان این دوره دهه‌ای، نظریه فرایندهای مانای تصادفی
عملای به توسط کولموگوروف به وجود آمد. اندکی بعد، نوربرت
وینر مستقلانه به همان نتایج دست یافت که آنها را جزو عالیترین
یافته‌های خود دانسته است. اما علاوه بر همه اینها، کولموگوروف
(همتر از با فون نویمان) یکی از بیشگان نظریه قضایای توبولوژیک
خطی بود که قضیه‌ای بینایی نیز در آن عرضه کرده است: معیاری
برای وجود هنج [نورم] در قضایای توبولوژیک خطی. وی آغاز گر
هندسه توبولوژیک بود و هندسه تصویری پیوسته را روشی میدانهای
موضوعی تشریح کرد. او هم‌مان با آلسکاندر که از توبولوژیدانان

بود است، انجمن ریاضی کلکته^۱ و انجمن سلطنتی آمار لندن و
چندین جای دیگر دکتری افتخاری دریافت کرد.

وی شایسته دریافت جواز و شانهای متعددی شناخته شد که
برخی از آنها عبارت اند از: جایزه دولتی اتحاد شوروی (در سال
۱۹۲۱ به همراه یا. خینجنین)، جایزه چیشیت از فرهنگستان علوم
اتحاد شوروی (در سال ۱۹۲۹ همراه با ب. و. گندنکو)، جایزه
لین (در سال ۱۹۶۵ به اتفاق آرنولد)، جایزه بلچفسکی (۱۹۸۶)،
جایزه بین‌المللی بنیاد بولسان (در سال ۱۹۶۳ که همزمان با وی)
جوایز رشته‌های دیگر به پاپ یوآن بیست و سوم، موریسون
تاریخ‌دان، لک، فریش زیست‌شناس و پ. هیندمیت آنگاز داده
شد، جایزه ولف، نشان زرین از انجمن هواشناسی آمریکا، نشان
همه‌توان.

آری، کولموگوروف به چین مدارج عالی و ارزش‌های دست
یافت.

آ. ن. کولموگوروف در دنیای علوم ریاضی جایگاهی نظری بر
دارد. غنای مجموعه آثار علمی او بی‌همناست و او را از لحاظ
تou اشتغالات ذهنی در ردیف حکیمان عهد باستان درآورده
است. دستاوردهای او هم شامل نتایج اساسی و بینایی و هم مشتمل
بر نظرها و قضایای کامل و قطعی است. او مسائلی مطرح کرده که
موجب تحرك زیادی در پژوهش‌های جدید شده است.
دوران خلاقیت زندگی آندری نیکولا یوچ نزدیک به پنجاه
سال تداوم یافت. در اینجا دوره‌های دهه‌ای این دوران را با هم
مرور می‌کنیم.

دهه اول (دهه ۱۹۲۵). آندری نیکولا یوچ بیش از هر چیز
روی مسائل ویژه مکتب لوین در نظریه توابع کار کرد (نظریه
سریهای مثبتاتی و متعامد، اعمال روی مجموعه‌ها، نظریه اندازه
و انتگرالگیری). ولی در همین ایام یک دوره پژوهش درباره نظریه
احتمال را آغاز کرد و در ساله راجع به مطلق ریاضی نوشت،
حتی در این مقطع که سرآغاز سالهای خلاقیت او بود، آفرینش
مقایم تازه، با حل مسائل بینایی دشوار در کار او با یکدیگر
آمیخته شده بود.

او در این زمان چهار قضیه زیر را در زمینه آنالیز همساز و
نظریه احتمال عرضه کرد.

الف) وی یک تابع (π, π) ساخت که سری
فوریه‌اش هم‌جا و اگر است. تقریباً پنجاه سال بعد کارلسون و هانت
ثابت کردند که اگر (π, π) ساخته شود، آنگاه سری
فوریه تابع تقریباً همه جا همگرایست.

ب) بران این حکم که تبدیل هیلریت، به بیان امروزی، از نوع
ضعیف (۱, ۱) است. یعنی اگر (π, π) ساخته شود، آنگاه $\int_{-\infty}^{\infty} x^n f(x) dx = 0$ تابع
مختلط مزدوج باشد آنگاه $\int_{-\infty}^{\infty} |f(x)|^2 dx < \infty$ انداده $\{x\}$ است.
این قضیه یکی از پایه‌های آنالیز همساز است. قضیه مزبور بنسای
پژوهش‌های بعدی ریاضیدانانی چون دیتس، مارسین کیویچ، زیگوند،
کالدرن و دیگران شد.

۱. برای آشنازی بیشتر با تاریخی و شرح فعالیتهای این انجمن نگاه
کنید به مقاله مندرج در شماره دوم نشریه فرهنگ‌دانشی ریاضی
(پاییز ۱۳۶۱)، از انتشارات انجمن ریاضی ایران.

تکامل بخشدید، کارهایی در مسائل زیست‌شناسی انجام داد، و مسائلی در حوزه زمین‌شناسی، هواشناسی، کنترل آماری و بلورشناسی مطرح کرد.

در قلمرو ریاضیات، نظریه فرایندهای انتشاری را پایه گذاری کرد و نظریه درونیابی و برآینایی دنباله‌های تصادفی را پدید آورد. وی در این سالها (به همراه ب. و. گندنکو) اثر کلاسیک مربوط به توزیعهای حدی برای مجموعه‌های متغیرهای تصادفی مستقل را نوشت.

در میان همه تابع مشخصی که کولموگروف بعدست آورد، یک قضیه راجع به کامل بودن تابعهای تحویل ناپذیر گروهها (که آن را منتشر نکرد) نیز مشاهده می‌شود.

دهه بعد، یعنی دهه ۱۹۵۵ دوره بروزجش غیرعادی در نیروی خلائق اوت، در این دوره نیز همچون دوره‌های گذشته، آفرینش مفاهیم مهم و تازه با حل مسائل بنیادی و رام نشدنی همراه بود.

در اینجا باید پیش از هر چیز بدیک سری کارهای او در زمینه مکانیک کلاسیک اشاره کنیم. کولموگروف در کنترله آستردام که قبل از ذکرش رفت، مژواری کلی بر این تابع را ارائه کرد. تاریخچه مسئله شکل گیری مدارها در مسئله سه جسم به زمان نیوتون و لالاس برمی‌گردد. پوانکاره مسئله رفتار دستگاههای هیئتی تحت اختلالهای کوچک تابع همیلتون را «مسئله اساسی دینامیک» نامیده است. این مسئله در حالت کلی به ازای اغلب شرایط اولیه به وسیله کولموگروف حل شد. روش‌های ایناتی که کولموگروف در این مورد ابداع کرده نقش عظیمی در آنالیز کلاسیک، مکانیک و سایر حوزه‌های علوم طبیعی داشته است. این روشها بعداً به توسط آرنولد و موڑ تکمیل و به نظریه کام (نظریه کولموگروف) آرنولد-موڑ معروف شد.

در این سالها کولموگروف به نتیجه اساسی ذیر دست یافت: هر تابع پیوسته روی مکعب n بعدی (n هرچه باشد) را می‌توان به صورت برهم نهش تابعهای پیوسته سه متغیره نشان داد. این قضیه، مسئله سیزدهم هیلبرت را به مسئله مشخص تبادلش تابع روی درختهای عمومی در فضای سه بعدی تبدیل می‌کند. مسئله اخیر را آرنولد (با راهنمایی کولموگروف و به عنوان کار دانشجویی سال سوم) حل کرد و به این ترتیب فرض هیلبرت رد شد.

سبس کولموگروف به این نتیجه قطعی دست یافت که: هر تابع پیوسته روی مکعب با هر تعداد بعد را می‌توان به صورت برهم نهش تابع پیوسته و عمل جمع نشان داد.

کولموگروف با استفاده از نظریه ارگودیک یک ناوردای متري جدید یعنی آنتروپی دستگاههای دینامیکی را مطرح کرد. به این ترتیب از یک سو مسئله کلاسیک مربوط به تابعی که خود ریختنی‌های پرتولی حل شد و از سوی دیگر قلمرو کاملاً تازه‌ای برای پژوهش گشوده شد که بعداً به پیدایش نظریه آشوب متهی گشت.

وی گذشته از این کارهای فوق العاده مهم، روش‌های شکست انگیز تازه‌های برای نظریه الگوریتمها یافت، اصول پایه‌ای نظریه‌پیش‌سارش را تبیین کرد، افزایی بنیادی در زمینه آمار (برآوردهای ناریب) نوشت؛ قضیه حد پیکتواخت را برای حاصل‌جمع اجزاء مستقل اثبات کرد (کولموگروف خود به این نتیجه پسیار می‌باشد)؛ مفهوم



پیشرو آمریکایی است، به یکی از مهمترین مشاهیم توبولوژی جبری که تسامی توبولوژی را دیگر گون کرده دست یافت، یعنی مفهوم کوهمولوژی و ایجاد نظریه اعمال کوهمولوژیک. او نظریه تقریبها را با عرضه مسائل تو و مطرح کردن مفاهیم تازه غنیمت کرد. این کار شور و جنبش فراوانی در این رشته از آنالیز پدید آورد، چنانکه صدها نفر را به کار روی این زمینه کشاند. کولموگروف به همراه ای. گ. پتروفسکی و ن. س. بیسکونوف نظریه‌ای ریاضی درباره پایداری جواب رونده برای معادلات پخش [دیفروزیون] پایطرف دوم غیرخطی پدید آوردند (در کتابشناسی آثار مربوط به این موضوع پیش از هزار متنی داشتند). نظریه فرجیزه‌های مادر کوف با حالات شمارا نیز پدید آورده شد و خیلی کارهای دیگر هم صورت گرفت.

تابع زیر حاصل همین دوره‌اند:

(الف) ساختن نگاشت بازی که بعد را افزایش می‌دهد.
(ب) برهان قضیه بنیادی مربوط به انحراف تابع توزیع

تجزیی نسبت به تابع توزیع واقعی.
(پ) حل مسئله آدامار راجع به تابع ایری مربوط به مشتقها.
دهه چهادم از لحاظ تغییر علاقه کولموگروف به سمت کارهای دادهای شایان توجه است. او در این دوره بدیک سری آثار مهم را جمع به نظریه تلاطم امضا کرد. کارهای کولموگروف این رشته را دیگر گون کرد و بر همه تحولات آنی این حوزه جدید از علوم طبیعی تأثیر چشمگیری گذاشت. یکی از معروف‌ترین نتیجه‌گیریهای شخص او «قانون دوسوم» است. گفت این قانون مرحله مهمی از پیشرفت در مطالعه طبیعت بود. طبق این قانون: در دیک جریان متلاطم، میانگین مجدول تفاضل سرعت دو نقطه به فاصله σ از یکدیگر (اندازه متوسط) متناسب با $\sigma^{1/2}$ است.

کولموگروف در این سالها پرتاب شناسی [بالستیک] را

رفته‌های علمی اشراف نداشته است. کولموگوروف طی بیست و پنج سال پایانی زندگیش همه نلاشهای خود را صرف پیشبرد کیفی آموزش در دیپرستانها کرد. تمامی در فلمرو هنر، بصیرت خاصی در معماری کهن روسی، تمامی شعر روسی، و مجسمه‌سازی و نقاشی سراسر جهان داشت. همه روزه (به خصوص در آخرین سالهای عمرش) وقت زیادی صرف گوش دادن به موسیقی می‌کرد. کولموگوروف مسافرت را دوست داشت. در طول پنجاه سال، همه ساله به همراه دوستانش و بعدها با بیماری از شاگردانش مازارت می‌کرد. کشن خاصی نسبت به شمال روسیه، ولگا، کربه و قفقاز در او وجود داشت. طبیعت به او بدنسی فوق العاده سالم عطا کرده بود که او را قادر می‌ساخت همواره ورزشکار فعالی باشد و حتی جوانهارا به دنبال خود بکشاند. متخصص اسکی در سرتاسر کشور بود و می‌توانست دوازده ساعت روی چوب اسکی خود بساند و مسافت‌های طولانی را بیساید. ضمناً به شنا، و اسکی دد کوه‌های شیدار نیز می‌پرداخت.

سراسر زندگی او در راه پیشبرد فرهنگ بشر به وسیع‌ترین معنای ممکن وقف شد. قدرت اندیشه او، و گستردگی و گوناگونی دانش او در فلمرو علم، سیاست و هنر شگفتی آور بود.

آندری نیکولا بیج کولموگوروف را می‌توان در زمرة آن دسته از نوایخ عیظی و روش‌ضمیر دانست که صرف وجودشان به آدمی توان زندگی می‌بخشد.

- V.M. Tihomirov, "Andrei Nikolaevich Kolmogorov," *Ergod. Th. & Dynam. Sys.*, 8 (1988) 493-499.

« و م. نیهومیروف، بخت ریاضی دانشگاه مسکو

آندری بیج کولموگوروف را مطرح کرد و بدین ترتیب شیوه جدیدی در نظریه نظریه‌ها پدید آورد، کارهای مهمی در زمینه نظریه آگاهی انجام داد و ثابت کرد که فضاهای تابعی تحلیلی با تعداد متغیرهای متفاوت، نمی‌توانند پکریخت باشند.

دهه ۱۹۶۵، آخرین دهه‌ای است که کولموگوروف در خلال آن فعالانه به مطالعه ریاضیات صرف پرداخت. وی در این دوره اغلب توجه خود را روی مسائل آموزشی منصر کرده. به علاوه، گاه و بیگاه روی مسائل علم عروض کار می‌کرد.

کولموگوروف در آخرین دوره از زندگی خلاقه‌اش برنامه بلندپروازهای را پیش می‌برد که شامل مطالعه همزمان پیجیدگی، و پژوهیهای تصادفی فرایندهای تعیین و تعیین نایابدیری فرایندها و پدیده‌های تصادفی بود. هملاً تجربه همه سالهای خلاقیتش در این برنامه تبلور یافت. کولموگوروف طی مقاله‌هایی که در سالهای ۱۹۶۵ و ۱۹۶۹ در نشریه «مسائل انتقال آگاهی» منتشر کرد پایه‌های حوزه جدیدی از دانش را که نظریه الگوریتمی آگاهی، خوانده می‌شود گذاشت و شیوه نازه‌ای در برخورد با مبانی منطقی نظریه احتمال عرضه کرد.

اینها شهادی از فرازهای زندگینامه سرشار از خلاقیت اوست. کولموگوروف بر داشمندان پرشماری تأثیر گذاشته است. حدود شصت دانشجوی فوق لیسانس و دکتری ذیرنظر او کار کردنند که خیلی از آنها بعدها رهبران رشته‌های علمی گوناگون شدند. احتمالاً هیچ شخص دیگری بر چنین مجموعه پر تنوعی از رفته‌های علمی اشراف نداشته است. کولموگوروف طی بیست و پنج سال پایانی زندگیش همه نلاشهای خود را صرف پیشبرد کیفی آموزش در دیپرستانها کرد.

احتمالاً هیچ شخص دیگری بر چنین مجموعه پر تنوعی از

۱. نویسنده مقاله در اینجا می‌نفر از شاگردان کولموگوروف را با ذکر زمینه کلشان نام برده است که از آن جمله‌اند آرنولد، گلفاند، و آلتکمیف. [۲]