



*В. Заїкіна,
заступник завідувача кафедри
математики статистики
та інформаційних технологій ХІУП,
кандидат фізико-математичних
наук, доцент.*

ДЕЯКІ АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ МЕНЕДЖЕРІВ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

н итання математичної підготовки студентів – менеджерів, майбутніх управлінців, приділяється значна увага. Це й зрозуміло. Не засвоївши основних положень математичної науки, іноді буває неможливо прийняти виважене, науково обгрунтоване управлінське рішення, здійснити статистичну обробку даних у психологічних, соціологічних чи інших гуманітарних дослідженнях, займатися економетричним моделюванням і прогнозуванням тощо. До речі, у наш час для ефективного прогнозування майбутніх значень економічних змінних (попиту на ту чи іншу продукцію, темпів зростання чи спадання доходу тощо) в реальних задачах буває одночасно задіяно до 10 000 змінних!

Для самого лише формулювання більшості економічних задач використовуються досить серйозні математичні поняття. Видатний німецький письменник Й. Гете писав: “Математики – свого роду французи: коли говориш з ними, вони перекладають твої слова на свою мову, і от відразу виходить щось зовсім інше”.¹

Складання математичних моделей економічних та інших процесів часто називають мистецтвом. Від знань, майстерності, інтуїції дослідника залежить не тільки вид математичної моделі, але і спосіб її аналізу, інтерпретація одержаних результатів. А отже, і успіх менеджера, економіста, керівника.

У розвинених країнах часто вважають вищу економічну освіту однією з найважливіших умов досягнення особистого успіху, доступу до престижної, високооплачуваної роботи. Ні для кого не секрет, що нині в Україні саме висококваліфікована праця найбільше знецінилася. Але тих, хто бажає вступити до вузу, здобути спеціальність менеджера, є чимало. З якими ж проблемами зустрічається молода людина, вступивши на факультет адмінменеджменту?

Частина студентів під час перебування у школі, обравши клас з математичним чи економічним профілем навчання, прийшли з добрими здобутками на факультет адмінменеджменту. Такі студенти охоче вступають у математичний гурток, приносять реферати з математичних питань, над якими вони працювали у школі, і далі продовжують дослідження в обраному напрямку. Інші ж виявляють меншу обізнаність, їм доводиться важче. Особливо це стосується випускників спеціалізованих класів, де зовсім мало уваги приділялося математиці. Звичайно, слід враховувати індивідуальні схильності і здібності дитини, направляючи її, наприклад, в клас біологічного чи мовного профілю. Школяр радіє, що уроків не зрозумілої йому, важкої, нецікавої математики небагато. Але по закінченні школи буває так, що батьки рекомендують своїй дитині обрати вуз зовсім іншого (не біологічного чи мовного) профілю – наприклад, піти вчитися на менеджера. При цьому дехто з батьків серйозно вважає, що математика не обов’язкова для професії менеджера (мовляв, ми вивчали в свій час в інститутах потрібні інтеграли, а вони нам потрібні хіба що для загальної ерудиції). Таких батьків легко переконати в супротивному, погортавши перед ними сучасні

¹ Про математику і математиків/ А.С. Зоря, С.М. Кіро. - К.: Радянська школа, 1981. - С. 181.



підручники, навчальні та методичні посібники для студентів – менеджерів, де й справді немає потрібних інтегралів, але, тим не менше, матеріал, вкрай необхідний менеджеріві, часто викладається сучасною математичною мовою, незрозумілою непосвяченим.

Перед молодого людиною з недостатньою математичною підготовкою, якщо вона потрапляє у вуз економічного профілю, постає надзвичайно важка проблема – в найкоротший термін наздогнати своїх товаришів-випускників економічних, математичних класів, – щоб разом з ними опанувати вищу математику (не засвоївши, як слід, основ елементарної). Такі студенти відчувають сильний дискомфорт, інколи навіть впадають у депресію. Деякі з них намагаються добросовісно “зубрити” формули, навіть не сподіваючись їх зрозуміти. Інші намагаються надолужити згаяне, обклавшись у нічний час підручниками і конспектами, що призводить до погіршення стану їх здоров’я, притупляє увагу на заняттях. Бувають й інші спроби пристосуватися до умов навчання у вузі, наприклад, списування (але швидко виявляється, що цей спосіб ненадійний).

Виникає питання: чи потрібно примушувати усіх без винятку школярів глибоко вивчати математику?

Зазначимо, що у цивілізованих країнах щодо вибору навчальних дисциплін немає примусу. Наприклад, у США дітям пропонується на вибір майже 400 предметів, обов’язковими з яких є тільки три: англійська мова, фізкультура, історія США. Зауважимо також, що значна частина спеціалістів з серйозною математичною підготовкою у цих країнах – вихідці з Радянського Союзу та з країн, утворених після його розпаду.

Деякі вітчизняні педагоги на сторінках “Освіти України” переконують читача, що, навчаючи дітей у наших школах, перевагу треба надати предметам, які роблять з людини повноцінну особистість – рідній та іноземній мові, літературі, історії, географії, основам філософії, праву, екології, психології, етиці, мистецтву, фізкультурі. Природничо-математичні науки згадуються як такі, що багатьма школярами вивчаються примусово, оскільки їх фундаментальні основи важкі для сприйняття і учнями, і учителями, а також у контексті того, чи робить така школа людину щасливою. Отже, напрашується висновок, що, наприклад, математика не сприяє формуванню з дитини повноцінної, щасливої особистості.

Звернемося до мудрих класиків. Що думали вони про навчання математиці, про її значення для управління, про формування повноцінної особистості? У Стародавній Греції, наприклад, починали істинне вивчення речей і явищ з математичних занять, через що їм дали ім’я “наук” за перевагою. Платон не хотів, щоб у його академію входив будь – хто, хто не знав геометрії. У творі “Держава” Платона про математику сказано, що “нелегко знайти науку, яка являла б собою такий труд тому, хто вивчає і займається нею, як ця”. Звідси зовсім не випливає, на думку Платона і його вчителя Сократа, що цією наукою варто нехтувати. Вустами Сократа у названому творі сказано, що “люди, наділені від природи математичними здібностями, виявляються сприйнятливими до всіх наук, а некімтливі, виховані на математиці і вправляючись у ній, навіть якщо вони не одержать від цього ніякої іншої користі, у всякому разі набувають більшої сприйнятливості, ніж мали раніше”. У цьому ж творі зауважено, що лише малої частини геометрії і арифметики достатньо для практичних застосувань і висловлюється надія, що “більша і далі йдуча її частина” допоможе виявити ідею добра.

У творі “Держава” неодноразово підкреслюється, що математичні знання і навички – це “те спільне, чим користуються і мистецтва, і роздуми, і науки”, що вони необхідні військовій людині, якщо вона “хоче будь-що розуміти в тактичному мистецтві або, вірніше, якщо вона хоче взагалі бути людиною”. Філософу необхідно мати ці знання “заради розуміння буття і виходу зі світу становлення”. Ці знання “виявляються такими, що ведуть до істини”. Математична наука “спрямовує душу ввись”, змушує її “користуватися одним тільки розумом для досягнення самої істини”.



В ідеальній республіці, як сказано у творі “Держава”, законом слід ввести математику для навчання тих, кому доведеться взяти участь у керівництві державою. Причому їм належить взятися за цю науку не як дилетантам і навіть не як торговцям заради купівлі і продажу, а заради військової справи і заради полегшення самій душі, яка звертається до істини. У творі підкреслюється, що завдяки арифметиці і геометрії “очищається і знову загорається орган душі кожної людини, який гине і притупляється від інших занять, а між тим зберегти його цінніше, ніж тисячу очей, оскільки ним самим споглядається істина”.²

Великий утопіст Томазо Кампанелла у своєму знаменитому творі “Місто сонця” розглядає питання про можливість того, “щоб мудреці здатні були до управління”. І відповідає на це питання ствердно: верховний правитель міста, “нехай він навіть буде зовсім недосвідчений у справі управління державою, ніколи, однак, не буде ні жорстоким, ні злочинцем, ні тираном саме тому, що він настільки мудрий”.³

Ми бачимо, що без математичних знань великі мислителі не уявляли справжньої мудрості, а без мудрості – доброти і справедливості.

Видатний римський філософ Сенека Луцій Антей вважав, що спочатку треба навчитися високій моральності, а вже потім – мудрості, яка без високої моральності засвоюється погано.

Мудрість і моральність – важливі складові навчально-виховного процесу як у стародавні, так і в нинішні часи.

Видатний педагог-демократ Південної Моравії Ян Амос Коменський закликає, даючи освіту молодій людині, давати цю освіту в цілому, комплексно, навчаючи молодь не тільки наукам, але і високій моральності, благочестю. Ян Амос Коменський вважав, що Бог дарував людині роки юності для того, щоб людина могла стати освіченою. Звертаючись до школи природи, він розробив метод, при якому “кожен буде знати не тільки те, що вивчив, але навіть більше”. Для цього потрібно глибоко закласти міцні основи знань, розподіливши все “пропорційно між розумом, пам’яттю і мовою”.⁴

Цікаво, що за допомогою математичних знань дослідникові досить часто вдається “знати не тільки те, що вивчив, але навіть більше”. Наведемо приклад, коли диференціальні рівняння дозволили зробити визначне відкриття, про яке навіть не мріяв той, хто вперше їх склав. Система рівнянь Максвелла описувала всі відомі на той час вченим електричні і магнітні взаємодії. Через 9 років після смерті Максвелла (у 1888 році) Герц експериментально відкрив електромагнітні хвилі, не відомі Максвелу, але які передбачалися його рівняннями.

“Важко подолати відчуття, - писав захоплений Герц, - що ці математичні формули живуть незалежним життям і мають свій власний інтелект, що вони мудріші за нас самих, мудріші навіть за своїх першовідкривачів, і що ми дістаємо з них більше, ніж було закладено в них спочатку”.⁵

За допомогою математики можна зробити відкриття “на кінчику пера”. Так, французький астроном Левер’є за допомогою самих лише математичних формул, не маючи потужного телескопа, припустив існування невідомої планети, яка впливала на рух планети Уран. Співвітчизники вважали мало не чаклунством факт математичного передбачення Левер’є моменту і координат появи нової, не відомої до того планети (ця планета насправді з’явилась в об’єктиві найсильнішого на той час німецького телескопа астронома Галле у 1846 році; її назвали планетою Нептун).

² Хрестоматія по історії зарубіжної педагогіки/ Составитель и автор вводных статей А.И. Пискунов. - М.: Просвещение, 1981. - С.20-32.

³ Там само.-С.56-61.

⁴ Там само.- С. 79-161.

⁵ Конфорович А.Г. Реальність і логіка математичних моделей // У світі математики.-К.: Радянська школа, 1981. - Випуск 12. - С.79.



Повернемося від відкриття нових планет до навчання і виховання майбутніх менеджерів. Чи достатній рівень їх підготовки у вітчизняному вузі? Що нового, цікавого і важливого у підготовці таких спеціалістів за кордоном?

У розвинених країнах сьогодні працюють, крім звичайних менеджерів, менеджери ризику. Це викликано тим, що, скажімо, західні корпорації переконані у необхідності ефективних інтелектуальних засобів свого захисту від політичних та економічних ризиків. Менеджер ризику усвідомлює, що в наш непростий час економічні процеси розвиваються за умов невизначеності (попит, ціни), конфліктності, нестачі статистичної інформації. У таких складних реальних умовах менеджер фірми, підприємства повинен вміти оцінювати ступінь ризику, керувати ним (менеджмент ризику), зводити його до прийнятних меж. Моделювання ризику вимагає застосування економіко-математичних моделей, які відображають невизначеність, конфліктність, з використанням теорії ймовірностей та математичної статистики, теорії ігор тощо. Про теорію ймовірностей прекрасно сказав великий вчений П.Лаплас: «Теорія ймовірностей є, по суті, не що інше, як здоровий розум, виражений у числах...немає науки, яка була б більш гідною наших міркувань і якої введення в систему громадського викладання принесло б більше користі, ніж наука про обчислення ймовірностей»⁶.

У світлі зазначеного ставиться завдання подальшого поглиблення знань студентів з фундаментальних дисциплін. Зауважимо, що в деяких сучасних курсах вищої математики для студентів економічних спеціальностей вузів не розглядається така важлива тема, як спрощення загального рівняння кривої другого порядку. А завдяки вивченню цієї теми можна досить просто розв'язувати задачу знаходження ефективного портфеля (задачі з розділу «Диверсифікація як спосіб зниження ризику» дисципліни «Ризик у менеджменті»). На наш погляд, потрібно спрощувати викладання складних тем математики як у школі, так і у вузі, але ні в якому разі не можна їх просто відкидати.

Менеджер ризику – не найновіша спеціалізація менеджерів. Сьогодні в структурі більшості компаній Заходу працюють менеджери з інтелектуального капіталу. Х. Мак Дональд дав таке визначення: "Інтелектуальний капітал – це знання, які є в організації і можуть використовуватися, щоб одержати різного роду переваги перед конкурентами". Важливою складовою частиною інтелектуального капіталу є людський капітал – сукупність знань, практичних навичок і творчих здібностей робітників організації, що використовуються для виконання поставлених завдань. Дослідники вважають, що саме людський капітал становить 72,1% багатства економіки США. Вони дійшли висновку, що при 10-відсотковому підвищенні рівня освіти продуктивність праці зростає на 8,6% (при такому ж збільшенні акціонерного капіталу її максимальне зростання – лише 4%)⁷.

Нам потрібно замислитись над цими цифрами і подбати про істотне покращання професійного рівня наших студентів – менеджерів, дбаючи при цьому про гармонійний розвиток особистості кожного студента .

Усім ходом цивілізованого розвитку людства було сформовано магістральну лінію сучасного світового суспільства, засновану на ідеї гуманізму, гідності людини. Американським істориком Т. Куном було введено поняття парадигми як системи основних наукових досягнень, теорій, методів, за зразком яких організується дослідницька практика вчених у даній галузі знань (дисципліні) в певний історичний період . Сучасний етап розвитку педагогічної науки – це етап людиноцентризму, що прийшов на зміну етапу соціоцентризму.

Багато років ми виходили з можливості обмеження особистого в людині на користь соціального. Як спадщина тоталітаризму, подекуди у нас ще спостерігається синдром зневаги до особистості студента. Основною рисою гуманістичної парадигми

⁶ Про математику і математиків/ А.С. Зоря, С.М. Кіро.- К.: Радянська школа, 1981. – С . 51.

⁷ Комаров И. Интеллектуальный капитализм // Персонал.-2000, - №5. – С .57.



освіти є те, що пріоритет у вихованні, освіті надається не інтересам держави, а інтересам окремих її громадян. Людина – це не просте коліщатко у складному державному механізмі. Це – вільна особистість. Завдання педагогів полягає не у формуванні слухняних виконавців, робіт з енциклопедичними знаннями, а у всебічному розвитку гармонійних, творчих особистостей, здатних формувати і розв'язувати не ідеалізовані, спрощені завдання, а завдання, про які йшлося вище – в умовах неповної інформації, схоластичного характеру тощо. У навколишньому світі відбуваються такі швидкі зміни, що сьгоднішні теорії і правила, взагалі кажучи, не забезпечать завтрашніх спеціалістів готовими рецептами, порадами, однозначними відповідями на усі запитання.

Будь-яка діяльність, в тому числі і діяльність менеджера, має свою духовну базу. Загальна культура відкриває можливості для цілісного сприймання світу, для його ціннісного, морального сприйняття. Давньогрецький філософ Демокрит був переконаний, що сила внутрішніх переконань, ціннісний вибір особистості сильніший від будь-якого закону: "...той, кого утримує від несправедливого [вчинку] закон, здатний таємно грішити, а тому, хто приводиться до виконання обов'язку силою переконання, не властиво ні таємно, ні явно здійснювати що-небудь злочинне". Великий мислитель підказує нам, як розпізнати людину, що зробила свій ціннісний вибір: "...всякий, хто чинить правильно з розумінням і свідомістю, той разом з тим буває мужнім і прямолінійним".⁸

Проблема ціннісного вибору залежить від рівня культурного розвитку особистості. Високорозвинена особистість із сформованою системою цінностей не повинна повсякчас здійснювати вибір (збрехати чи бути чесним, допомогти чи бути байдужим, розв'язати складну задачу чи списати її у товариша). Така особистість осмислила буття, зробила свій принциповий вибір, знайшла себе. Власна система цінностей внутрішнім світлом освітлює все життя людини, вільної від коливань, наповненої свободою творчих можливостей.⁹ Завдання педагога – допомогти молодій людині вірно здійснити власний ціннісний вибір.

Наука все глибше проникає в механізми утворення моральних переконань людини. Не забуваймо, що всі люди від народження дуже різні. На заняттях в студентській аудиторії всі слухають педагога, але кожен сприймає його слова по-своєму. Струни душі одного студента налаштовані, наче в резонанс, на сприйняття нових ідей, співпрацю з учителем, творчі роздуми, інтелектуальне збагачення, а в іншого в той самий час ці струни ледь бринять.

Американський соціолог У. Томас зазначив, що ситуація впливає на поведінку людини не прямо, а лише тією мірою, наскільки вона має суб'єктивне значення для даного індивіда¹⁰. Психологи встановили також, що поведінку особистості визначає саме така ситуація, яка глибоко проникає у сферу переживань особистості. Таким чином, не забуваймо, що, прагнучи до одних ситуацій та уникаючи інших, індивід (наш студент) намагається пристосуватися до того, як, з його точки зору, інтерпретується те, що відбувається навколо нього.

Пізнавальну активність студента живить інтерес до процесу та результатів його праці. Потреба у самовираженні особистості реалізується у творчій самостійній праці студента, у його власних наукових пошуках. Цікавою формою самовираження студентської молоді є шефська робота у середній школі. Надаючи допомогу відстаючому учневі, студент-наставник неминуче поглиблює власні знання. У нього виховується відповідальність, розвивається доброзичливість, порядність. Завдання

⁸ А.И. Пискунов. – С. 9-11.

⁹ Балл Г.О. Особистісна свобода і гуманізація освіти// Практична психологія та соціальна робота. – 2001, -№1.

¹⁰ Сметанський М. Методологічні засади активізації навчально – пізнавальної діяльності студентів // Шлях освіти. – 2000. - №1. – С.9-13.



викладача вищої школи на сучасному етапі полягає у створенні найкращих умов для диференціації та індивідуалізації навчання молоді, для підвищення рівня її інтелекту, посилення здатності до цілісного сприйняття нею процесів і явищ.

Зупинимось коротко на патріотичному вихованні майбутніх управлінців. Спробуймо навчити їх розпізнавати, підтримувати і шанувати своїх обдарованих співвітчизників, причому не тоді, коли заслужена слава знайде їх далеко за кордоном, а раніше. Нехай не повторюють вони наших помилок. Прикладів на цю тему кожен знає немало. Наведемо лише один з них.

Наша українська земля подарувала людству чимало вчених, які мислили вселенськими категоріями. Таким був і наш співвітчизник В.І. Вернадський, автор вчення про біосферу та її вищу стадію – ноосферу. У 1992 році на спеціальній конференції ООН було вироблено концепцію розвитку людства в третьому тисячолітті, в основу якої було покладено ідеї В.І. Вернадського, названого людиною ХХ століття. Відбулося це не у Полтаві і не у Києві. Слава знайшла нашого співвітчизника у Ріо-де-Жанейро.

Фінансові механізми нашої економіки поступово налагоджуються. Хочеться сподіватися, що суспільство подбає сьогодні про свій інтелектуальний та духовний потенціал, і до керівництва економікою завтра придуть компетентні добropорядні керівники, навчені і виплекані нами з любов'ю.

