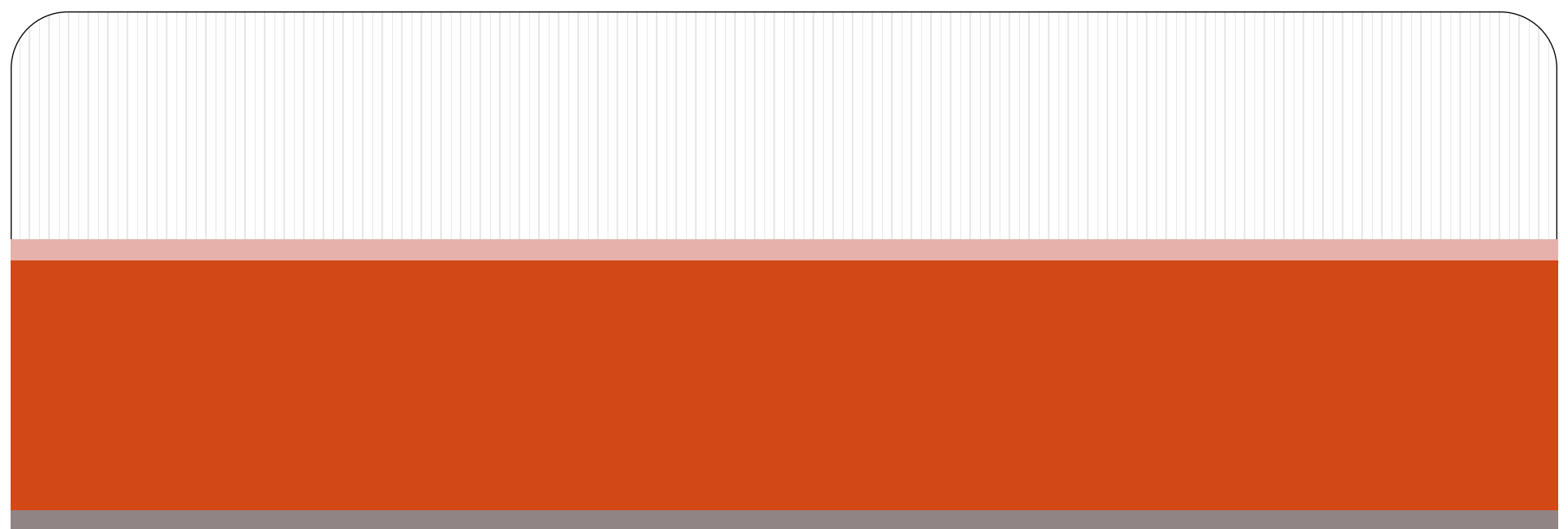




III део

Предавања 25.3.2020.

- **АНАЛИЗА ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА И ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЈА**
- Колонијални односи су супституисани новим, комплексним односима у међународној економији. То значи да се више не може рачунати на стопу развоја какве су имале колонијалне силе захваљујући стеченом положају територијалног освајача.
- Хоризонтални и вертикални трансфер технологије означавају нови облик ширења знања и искустава на начин особен савременом добу.
- Конкурентност везана за савремене привреде, развијених, као и оних мање развијених земаља се данас заснива на профитабилности нових технологија, те се стратешки менаџмент у потпуности усмерава ка јачању компетентности у домену нових технологија, које подразумевају нова знања, креативност и искуство.

- Технологија као организација знања ради достизања практичних циљева стално се допуњује, јер потенцијалне могућности развоја нових сазнања се могу сматрати неограниченим; време потребно за претварање научног достигнућа у технологију све се више скраћује.
- Ни једно технолошко знање се не умањује преносом, новом применом и употребом.
- У Повељи економских права и дужности, усвојеној у Генералној скупштини ОУН, је записано: **циљ Повеље је да кодификује и развије правила за успостављање новог међународног економског поретка заснованог на равноправности и сувереној једнакости међузависности, општем интересу и сарадњи међу државама независно од њихових економских и друштвених система.**

- **Одређени сегменти наведене Повеље су врло важни за питања међународног трансфера технологије:**
 1. Свака држава има право да извлачи користи од напретка и развоја науке и технологије ради убрзања свог економског и социјалног развоја.
 2. Све државе треба да унапређују научну и технолошку сарадњу и трансфер технологије, уз дужну пажњу према свим законитим интересима, укључујући, између осталог, права и дужности ималаца, снабдевача и прималаца технологије. Све државе посебно треба да олакшају: приступ земљама у развоју достигнућима савремене науке и технологије, трансфер технологије и стварање домаће технологије у корист земаља у развоју, а у облицима и у складу с поступцима који погодују њиховим привредама и њиховим потребама.

3.Следствено томе, развијене земље треба да сарађују са земљама у развоју у успостављању, јачању и развијању њихових научних и технолошких инфраструктура и у њиховом научном истраживању и технолошким активностима, како би помогле да се прошире и трансформишу привреде земаља у развоју.

- **Слободна размена знања** је важан услов за брже превазилажење несклада у развијености међу земљама, који не само да штети мање развијеним земљама, већ доводи до кризе у светском развоју.
- Особине савременог доба које воде ка продубљивању јаза у светском развоју су: неуједначеност и велика хетерогеност у развијености појединих земаља и светских региона, постојање технолошког, економског и културног јаза који се продубљује између развијеног и неразвијеног дела света, неравноправни трансфер технологије и технолошки колонијализам, исцрпљивање природних сировина, загађеност природне средине, раст становништва и глади у неразвијеним земљама, постојање интересних сфера и савеза.

- Када се говори о трансферу технологије, тада се најчешће говори о: **Вертикални трансферу**, кроз етапе научно-истраживачког и истраживачко-развојног рада све до тржишта, и **хоризонталном**, кроз ширење технологија у нова подручја њене употребе. Трансфер технологије се може сагледати са различитих аспеката, а према разноврсним циљевима анализе. Хоризонтални трансфер развијених технологија у мање развијене привреде и предузећа као начин превазилажења великог јаза у технолошком развоју и најбржи пут за постизање технолошког нивоа развијених привреда, може се посматрати кроз разне облике и начине тог трансфера, као и кроз различите структуре технологије које су предмет трансфера. У данашње време, трансфер технологије се третира једнако важним и за сферу материјалне производње, а посебно јача његова улога у домену услуга.

- **Технологија** је резултат активног односа човека према природи и друштву; сви појавни облици, типови и врсте технологије постају предмет преноса при преносу њених одређених и неодређених компоненти у процесу трансфер.
- **Трансфер технологије** се према основним особеностима и карактеру дели на **вертикални и хоризонтални трансфер**.

1.Вертикални трансфер садржи активности повезане за научно-истраживачки рад; почев од фундаменталних научних истраживања, преко примењених и развојних истраживања до иновација, новог производа или процеса.

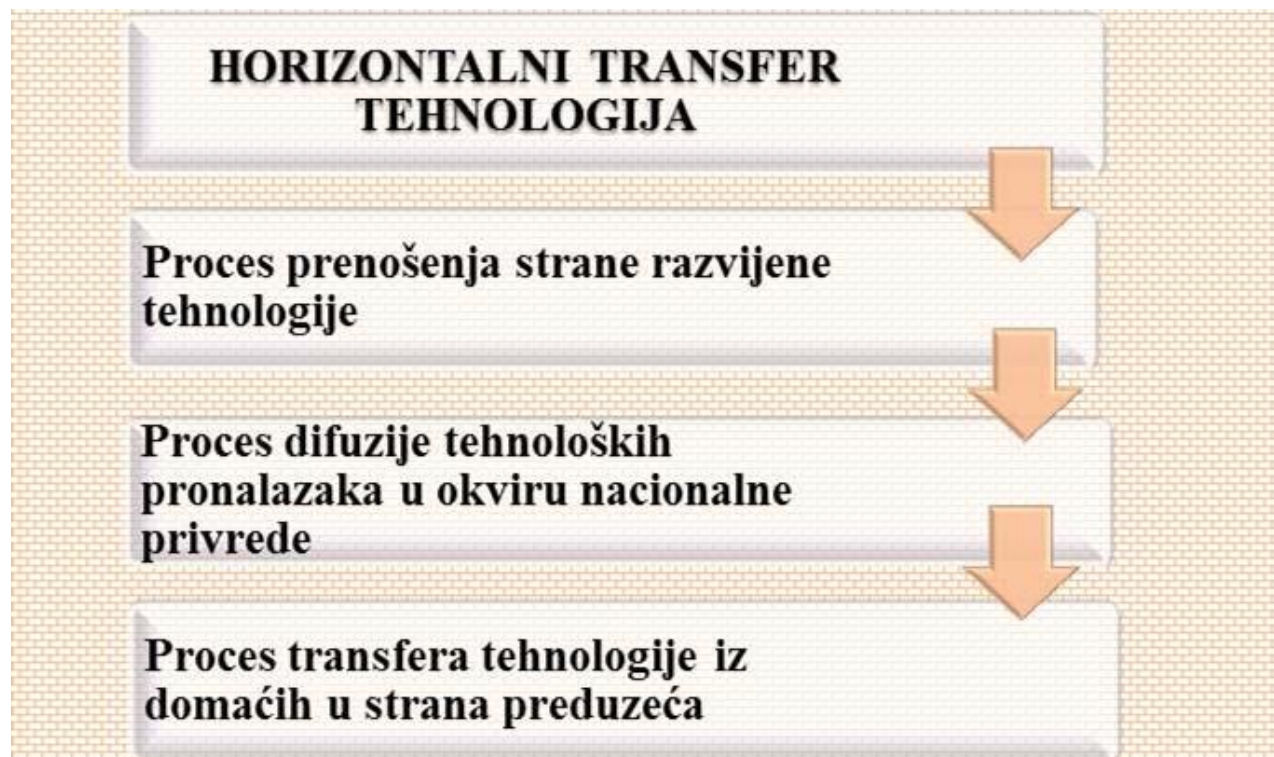
2.Хоризонтални трансфер, представља пренос технолошког знања - одређеног и неодређеног, у било којој од етапа вертикалног трансфера технологије на нова подручја људске активности. У домену истраживачко развојне активности трансфер технологије обухвата пренос углавном неодређене технологије; он обухвата трансфер технолошког знања у различитим фазама његовог постанка, полазећи од генерисања идеје, њеног истраживања и развоја, до прве практичне примене и иновације.

- **Трансфер технологије представља међународни и интернационални промет знања неопходног за развој производње и пословања у ширем смислу**
- Он представља мултилатералан ток информација, техника преко граница наука, технологије и практичног света. Обухвата: преношење резултата истраживања на радне операције; убрзавање примене резултата истраживања у индустрији; пренос науке и технологије сваком потенцијалном кориснику што је могуће раније и разумљивије, пренос усаглашавања решења у облику постојеће науке и техничког знања са проблемима у јавним програмима У наведеној дефиницији свеобухватно су укључени елементи: идеја, инвенција, иновација и имитација.
- На нивоу предузећа, трансфер технологије обухвата оба облика преноса технологије, јер је реч о органски неодвојивим компонентама ефикасне и ефективне технологије у сваком субјекту привређивања.

- Бројне активности које прожимају све делове и функције предузећа, од идеје о новом производу, услузи или процесу, до реализације нове технологије уз ангажовање обавезних инпута: људских, финансијских, организационих, управљачких, представљају хоризонталне и вертикалне трансфере у једном предузећу.
- На микро нивоу једне пословне јединице, хоризонтални трансфер технологије чине процеси:
 1. преношења стране развијене технологије у домаће предузеће;
 2. дифузије технолошких проналазака између домаћих предузећа у оквирима националне економије;
 3. трансфера технологије из домаћих у страна предузећа, ван државних граница;
 4. обрнутог трансфера технологије који се односи на одлазак еминентних стручњака из мање развијених у развијеније земље, назива се егзодусом мозга.

- Најчешћи предмет анализе је трансфер технологије из иностранства у домаћа предузећа, док се осталим облицима теоријски, а и практично, не придаје већи значај.
- Процес трансфера технологије се у предузећу анализира кроз преношење технолошких знања, искустава, иновација из једног предузећа у друго, као и кроз примену и усвајање нових технологија.
- Он обухвата активности које су повезане за:
 1. истраживање, развој, иновационе активности у симбиози са модификацијом,
 2. адаптацијом и развојем технологије;
 3. купњу готове нове технологије;
 4. примењивање технологије;
 5. прихватање технологије;
 6. тржишни пласман производа/услуга.

Трансфер технологије, односно његове операције су у блиском контакту са целовитим операцијама пословног система, где нарочити утицај имају и фактори спољашње средине.



Приказ 3.1. Преглед хоризонталног трансфера технологија

Облици преношења технологије су практично разноврсни:

- продаја и куповина машина, уређаја, опреме, компјутера, система комуникација;
- програми за размену стручњака, научна усавршавања, програми
- сарадње са универзитетима и компанијама, едуковање запослених при увозу технологије;
- продаја и куповина саставних делова (погонске фабрике, склопови, подсклопови);
- емисија производних поступака, техничких решења и дизајна путем продаје или уступања патената и техничке документације у оквиру уговора о лиценцама;
- пропагирање технолошких иновација путем семинара, саветовања, изложби, техничка литература, те консултантске и техничке услуге у погледу технолошког одређивања пројеката, увођења нових производа, маркетинга, управљања.

- Диференцирање разноврсних облика трансфера у литератури се појављује под називом облици, начини, видови или типови трансфера технологије. Углавном се наводе три основна типа технолошког трансфера:
 1. директан трансфер, при коме се технологија користи у исту сврху;
 2. индиректан трансфер, где је коришћење технологије везано за нову и другачију сврху;
 3. нова примена, је када се технологија примењује у промењеном облику и у потпуно новој области.
- Досадашња пракса трансфера технологија показује да се он одвијао на следеће начине:
 1. Куповином опреме за специфичне технолошке поступке по систему "кључ у руке";
 2. Куповина лиценци индустријске својине, патената, жигова;
 3. Куповина лиценци know-how;
 4. Кооперација;
 5. Заједничка улагања (јоинт вентурес).

- У пракси се најчешће користи механизам трансфера технологије путем преноса know-how, из простог разлога што се ту подразумева пренос и знања и искуства које је потребно у индустријским процесима и производњи уопште. На међународном састанку ОМПИ (Организацион мондиале де ла проприете интелектуелле), одржаном у Женеви 1974.године, усвојена је дефиниција know-how-а: "Под термином know-how се подразумевају знања, искуства и техничке вештине које се претежно могу применити у индустрији."
- Know-how који у себи садржи елементе новине и тајности, третира се у промету технологија слично као индустријска својина.

- Know-how који у себи садржи елементе новине и тајности, третира се у промету технологија слично као индустријска својина.
- Технички know-how обухвата: спецификацију сировина, технички стандард, машине, уређаје и функционисање, радне норме, спецификацију квалитета и перформанси производа.
- У пракси се ретко може срести пример чистог облика трансфера технологије; најчешће је присутна куповина опреме уз куповину лиценци или кооперација, лизинг лиценци, или су посредни заједничка улагања

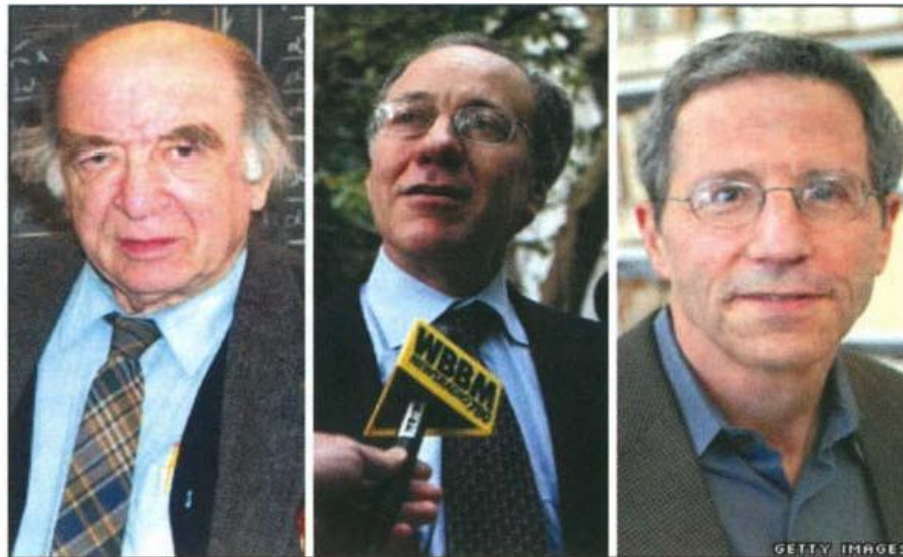
НАУКА У ФУНКЦИЈИ ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА

- Обично се наука посматра као сфера људске делатности која се бави разрадом и теоријском систематизацијом објективних знања о стварности.
- Наука је уједно и делатност, која ствара нова сазнања; научна знања којима човечанство располаже у датом тренутку и која обликују научну слику света.
- Директни циљеви науке су дескрипција, образложење и предсказивање феномена стварности, који чине предмет њеног изучавања на основу закона које она открива, односно у најширем смислу то је теоријско описивање стварности.

- Наука представља специфичан облик делатности који се значајно разликује како од делатности у домену материјалне производње, тако и од преосталих облика духовне делатности.
- Код науке је резултат непознаница, она даје прираштај у виду новог сазнања. Због тога наука означава силу која перманентно мења остале делатности, не уклапа се клишеима и не трпи лимите.
- Експоненцијални раст знања пружа могућност да и његова употребљивост расте истом динамиком, што, повећава број модалитета за друштвено одлучивање.
- Амерички Универзитет у Станфорду, је спровео истраживање, по коме се укупно људско знање до 1900. године, удвостручило до 1950. године.

- Следеће удвостручење наступа већ 1960. године. људско знање доживљава експоненцијални раст, као и светска индустријска производња, коришћење сировина које не могу да се обнављају, загађење животне средине, пораст становништва на планети, број пријављених патената, промовисаних доктора наука.
- Улагање у науку увек представља реалну инвестицију и не може се третирати као трошак. Та инвестиција доприноси порасту профитабилности и дугорочног развоја, док интелектуално власништво временом представља највећу вредност моћних компанија. Ово је у извештају, још пред завршетак Другог светског рата објавио Ваневер Буш, саветник за науку председника Френклина Рузвелта.

- За економске науке су 2007. године, Нобелову награду поделила три америчка научника: Леонид (Лео) Хурвиц (Леонид Хурвицз), Роџер
- Мајерсон (Рогер Муерсон) и Ерик Маскин (Ериц Маскин) за, како се наводи, утемељење теорије која се бави „обликовањем механизма”.



Leonid Hurwicz

Roger Myerson

Eric Maskin

- Технологија као наука има задатак да утврди и изабере оне хемијске физичкохемијске, физичке, механичке или друге закономемости у оквиру природних процеса, које се могу и практично користити у циљу ефикаснијег и економичнијег вођења производних процеса, са најмањим утрошком ресурса, а уз стално увећање продуктивности и ефикасности.
- Лидерска телефонска компанија педесетих година протеклог века - АТ&Т, са својим I&R одељењем Бел Лабс, имала је шест Нобеловаца чија су открића извршила праву технолошку револуцију. На пример, открића: транзистора, ласера, аудио стерео технологије, суперпроводника, соларних ћелија. Или, ИБМ-ов стручњака који је добио три Нобелове награде, па Ксероксови изуми који су данас практично стандарди за делове персоналних рачунара од компјутерског миша, преко графичког интерфејса до протокола за компјутерске мреже. Улагања у фундаментална истраживања за наведене компаније била су минимална цена за њихов положај лидера и реализован профит.

- Модерне компаније своје истраживаче данас чешће усмеравају на усавршавање постојећих технологија, него на изналажење нових; ако постоји потреба за новим технолошким решењима пре се приступа спајању и аквизицијама других компанија.
- Тражи се другачији модел л&Р који од истраживача прави иновационе "трупe за брза дејстава" за потребе развоја компанија, те бржу и квалитетнију комерцијализацију роба и услуга.
- Фундаментално истраживање које је раније било водеће, сада је у приватном сектору готово напуштено, јер проучава материју која се непосредно не примењује у пракси, а тиме, се за данашње прилике, и превише троши времена за усвајање знања и превише новца.
- Гро л&Р средстава, осим у ИТ индустрији, улаже се у побољшања постојећих производа, што се најбоље види на примеру фармацеутске индустрије.

- У периоду од 1998. до 2003. године, од 487 лекова који су се појавили на тржишту САД, чак 68 процената чине стари лекови само у новим облицима. Али, према годишњем извештају британског министарства за трговину и индустрију о истраживачким средствима утрошеним у 1250 водећих фирми са годишњим л&Р буџетом већим од 33 милиона долара, фармацеутска индустрија има највећи раст током последњих двадесетак година. Затим, ваздухопловна и војна индустрија забележиле су највећи скок у последње две године по средствима уложеним у л&Р, посебно у Великој Британији и САД.
- Европу карактеришу бројни лимити за веће инвестирање у развој и истраживање. То је најпре, слабост сектора који се брзо развијају и имају високи развојно истраживачки интензитет, као што су фармација и биотехнологија, или ИТ индустрија. Учешће ових сектора у области развоја и истраживања у Европи опада, јер се европске фирме оријентишу на мање истраживачко интензивне гране које омогућавају већу продају.

- Немачке компаније, се сматрају једним од европских лидера у иновацијама за сектор аутомобилске индустрије. Повећање нивоа знања је од кључног значаја јер постоји корелација између нивоа знања и привредног раста.
- На три континента велика компанија ИБМ поседује осам истраживачких лабораторија. Његова најбоља лабораторија је у Цириху, са преко 300 истраживача, 14 година узастопно пријављује највећи број патената америчком патентном заводу. Немачка је на врху листе европских земаља када се говори о регистрацији иновација и патената. Тако се ствара економска моћ, а и највише нових радних места се отвара на месту где се продукују потпуно нови проналасци.

- Међу 50 водећих светских универзитета, чак 37 су амерички, а само девет европски (од тога пет британских), међу којима, што је индикативно, нема немачких и италијанских универзитета. везаног за сопствену земљу. Велика мана европског научног система, која је посебно изражена у Немачкој и Француској, као и у бројним земљама са слабијом научном продукцијом, јесте законска лимитираност санкционисања истраживача који имају стална радна места, а чија је истраживачки продукт недовољан.
- Постоји разлика између Европе, Америке и Јапана и у односу природе улагања у истраживачки рад. Пословни сектор европских држава знатно мање улаже у истраживања; европски приватни сектор финансира 55% истраживања, а у САД 64%. Корпоративни сектор је у Јапану базичан за истраживања и развој, са финансирањем од 75% истраживачких пројеката. У Кини је највећи део научних истраживања инициран од стране јавног или државног сектора.

- Пол Аллен, један од оснивача Мајкрософта помпезно је деведесетих година прошлог века најавио корпорацију "Интервал истраживања", да би је убрзо, али након 100 милиона долара утрошених на фундаментална истраживања угасио, због слабих резултата. Занимљиво је да Мајкрософт и данас представља редак случај приватних фирми које финансирају докторске студије талената широм света и то у областима које немају посебне везе са пословањем ове велике компаније из Редмонда. Реч је о научницима који се баве астрофизиком, космологијом и у већини случајева, стипендистима који раде на пројектима у области фундаменталних наука.
- Кинеска економија, означена је као најперспективнија у свету, али њене компаније са властитом технологијом су малобројне, иако их је сваког дана све више, као и мултинационалних корпорација које своја одељења за истраживање и развој селе у Кину.