

Introducere

Viteză încă din deschidere

22 octombrie 1978. Razele aurii ale soarelui înveseleau ziua de toamnă.

La Aeroportul Internațional din Beijing, un avion special, purtând pe coadă stema și drapelul național cu 5 stele ale Chinei, a decolat în strălucirea blândă a soarelui după-amiezii, ca să aterizeze după 2 ore pe aeroportul Tokio din Japonia. Imediat după montarea scării avionului, Sonoda Sunao, ministrul japonez al Afacerilor Externe, a intrat în cabină pentru a-și întâmpina distinsul oaspete din China. L-a salutat cu încântare: „Vântul care v-a purtat aici ne-a adus o zi însorită!” Oaspetele era Deng Xiaoping, în vârstă de 74 de ani, vicepreședinte al Comitetului Central al Partidului Comunist din China (PCC) și vicepremier al Consiliului de Stat al Chinei.

Prin hubloul avionului se zăreau zgârie-norii și mulțimile de oameni din Tokio. Deng Xiaoping cerceta cu privirea lui pătrunzătoare țărâmul acela exotic. Când China trecea prin catastrofa Revoluție Culturală, oare ce fel de schimbări aveau loc peste hotare?

Aceasta era a doua toamnă după Revoluția Culturală. Deng Xiaoping, arhitectul-șef al reformei și al deschiderii chineze, trasa un plan ambițios pentru China. Își îndrepta privirea spre întreaga lume. În ciuda programului strict al vizitei sale în Japonia, Deng a solicitat în mod special să călătorească pe calea ferată de mare viteză Shinkansen spre Kyoto.

China în epoca vitezei

Dezvoltarea căilor ferate rapide

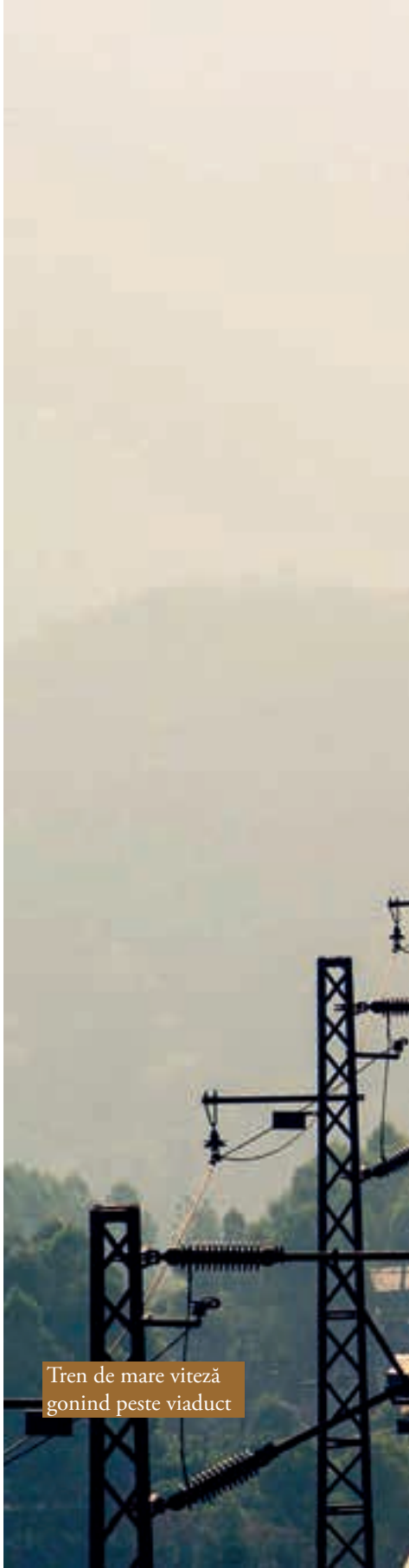
La 26 octombrie, gonind cu trenul de mare viteză, Deng Xiaoping era senin și calm. Munți, lacuri, sate și câmpuri fulgerau de ambele părți ale trenului. În compartiment, display-ul afișa: 210 km/h.

Un reporter din escorta lui Deng l-a întrebat: „Domnule vicepremier, știm că aceasta este prima dumneavoastră călătorie cu un tren de mare viteză. Cum vi se pare?”

Deng a răspuns prompt: „Este rapid, gonește ca vântul și parcă te împinge să alergi; este un tren superb.” Pe atunci viteza maximă a trenurilor în China era sub 80 km/h, trenurile expres ajungeau la 60 km/h, iar pe majoritatea liniilor recent construite se circula cu mai puțin de 40 km/h. În goana continuă a trenului, Deng Xiaoping privea pe fereastră, netulburat și entuziasmat.

Două luni mai târziu, la Beijing avea loc a Treia Plenară al celui de-al XI-lea Comitet Central al PCC.

Reforma și deschiderea care aveau să transforme soarta Chinei începeau să se reveleze lumii întregi.



Tren de mare viteză
gonind peste viaduct



Partea a III-a 

Modelul chinez de dezvoltare a căilor ferate de mare viteză

Bazându-ne pe propriile puteri, am căutat o soluție cât mai puțin costisitoare ca bani și timp și cât mai eficientă pentru dezvoltarea căilor ferate de mare viteză chineze.





În 1981, Tangshan Railway Vehicle Co., Ltd. a creat prima locomotivă cu abur chineză: „Racheta Chinei”.

Intrând în secolul XXI, viteza trenurilor a devenit un simbol al dezvoltării unei țări, iar căile ferate de mare viteză au impulsionat creșterea economică într-o mulțime de țări dezvoltate. În această privință China a rămas mult în urma altora. Era sub locul 60 mondial în raportul căi feroviare–teritoriu, iar producerea de trenuri de călători se apropia de nivelul țărilor dezvoltate în anii 1970.

Comparativ cu țările dezvoltate, producerea trenurilor de călători a început cu întârziere în China. În 1881, pentru a satisface nevoile de transport pe linia Tangshan–Xugezhuang, Fabrica de automobile Xugezhuang a asamblat o locomotivă cu abur cu 2 osii, „Racheta”, sub îndrumarea inginerilor britanici. Înainte de înființarea Republicii Populare Chineze în 1949, China a importat locomotive în general din SUA, Marea Britanie, Japonia și alte țări și avea aproape 200 de modele diferite, fiind un fel de expoziție mondială de trenuri. După 1949, au fost proiectate independent 3 tipuri de locomotive cu abur: „Construcția”, „Poporul” și „Înainte”.

Începând cu anii 1960, China a dezvoltat independent peste 30 de modele de locomotive electrice și cu combustie internă și a fabricat peste 10 000. Au fost, de asemenea, create zeci de modele de trenuri de metrou. Cu experiența acumulată și lecțiile învățate de-a lungul anilor, s-a pus o bază solidă pentru dezvoltarea viitoare.

Cum putea China să ajungă din urmă alte țări în dezvoltarea feroviară? Cum putea să obțină cele mai avansate tehnologii în lume cu piața vastă pe care o avea? Noi avem o piață vastă și o cerere internă mare. Atâta timp

cât vom menține o cotă decentă de piață în timp ce ne construim propria putere tehnologică, le vom avea încă pe acestea atunci când vom fi gata.

Cum puteam să ne dezvoltăm propriile atuuri, prin buna utilizare a avantajului ultimului sosit, împrumutând tehnologiile cele mai avansate și apoi creându-le pe ale noastre? Bazându-ne pe propriile puteri, am căutat o soluție cât mai puțin costisitoare ca bani și timp și cât mai eficientă pentru dezvoltarea căilor ferate de mare viteză chineze.



Sus: Locomotiva cu abur „Jianshe”

Mijloc: Locomotiva „Qianjin” pleacă din Xilinhot.

Jos: Locomotiva cu abur „Renmin”



Capitolul 1

Tehnologii străine și piața chineză

În ultimii ani, țări ca Germania, Japonia și Franța au fost lideri în tehnologia feroviară de mare viteză și au construit primele linii de mare viteză. În schimburile cu aceste țări, a fost dificil pentru China să învețe ceva util. Singurul lucru pe care îl doreau ele de fapt era pătrunderea pe piața Chinei. Noi am adoptat abordarea „piață pentru tehnologie” pentru a promova dezvoltarea industriei automobiliste și rezultatul a fost pierderea pieței, fără achiziționarea vreunei tehnologii reale, motiv pentru care astăzi vedem Toyote, Mercedesuri și Forduri pe străzile noastre, în timp ce mașinile chineze se luptă pentru supraviețuire.

Ținând seama de greșelile din trecut, China este prudentă și ezită să introducă tehnologii străine.

Bariere

Într-o zi de vară din 1812, Oceanul Atlantic era calm și senin. Un vapor de croazieră care-i avea la bord pe Francis Cabot Lowell și familia lui se îndrepta spre SUA. Brusc, o navă britanică a oprit vaporul și toți



pasagerii și echipajul au fost reținuți la o bază militară britanică din Halifax, Canada. Li s-a spus că Lowell era suspectat că furase planurile de proiectare ale războiului de țesut mecanic; după ce bunurile sale au fost percheziționate cu atenție, nu s-a găsit însă nimic. De fapt, Lowell furase într-adevăr planurile, atât doar că păstrase totul în memorie, reușind astfel să se salveze, deopotrivă cu planurile.

În felul acela războiul de țesut mecanic a devenit cunoscut ca o tehnologie de mare putere. Orice tehnologie similară implică multe sectoare din domeniul industrial – sisteme de alimentare, tehnologii metalurgice, producție de utilaje etc. – și generează mereu profituri uriașe. De aceea țările care dețin astfel de tehnologii s-au străduit mereu să le păstreze pentru a-și proteja interesele naționale.

În ciuda obstacolelor, SUA au reușit să înlăture monopolul britanic și au răspândit tehnologia la nivel mondial, lansând un val fără precedent al revoluției industriale.

Curând după aceea, mașinile și motoarele cu abur au fost utilizate în industria metalurgică și minieră în toată lumea. Până la mijlocul secolului al XIX-lea, mașinile înlocuiseră practic munca manuală și revoluția industrială a fost finalizată.

Calea ferată de mare viteză, combinând noi discipline, tehnologii, materiale și procese, este o manifestare importantă a progresului tehnologic în era modernă și are caracter de tehnologie de mare putere, implicând metalurgie, comunicații, electronică, informatică și științele materiilor prime și reunind cele mai recente progrese în aerodinamică, dinamica de mare viteză roată-șină, tehnologia reducerii greutateii metalelor și nemetalelor, tehnologia și controlul motorului pe curent alternativ, tehnologia de frânare electropneumatică, reducerea frecării și a zgomotului, automatizarea aerului condiționat și etanșeității la aer, controlul rețelelor de

computere și tehnologia de autodiagnosticare, ergonomia etc. Ea necesită putere de tracțiune avansată, vehicule ușoare de înaltă performanță, linii de înaltă calitate, plus abilități avansate pentru controlul și comanda operării, organizarea transportului și managementul operării, care implică discipline de înaltă tehnologie, precum electronică, tehnologia informației, științele materialelor, aeronautică, astronautică și știința mediului.

De exemplu, un tren de mare viteză conține în mod obișnuit peste 45 000 de componente din aproape toate categoriile de produse electromecanice. De-a lungul istoriei moderne, divizările majore s-au realizat în general pe baza revoluțiilor uneltelor. Tehnologiile de mare putere nu sunt doar avansate, ci indică și direcția viitoarelor revoluții tehnologice. S-a anticipat că în „era căilor ferate de mare viteză” este probabil să apară o revoluție în modul existent, tradițional, al structurii economice și de transport.

Așa cum știm, de peste 200 de ani, China a fost un lider mondial. Înainte de secolul al XVI-lea, chinezii au făcut 175 din cele 300 de invenții și descoperiri majore, esențiale pentru civilizația umană, și au rămas mult timp în prim-planul dezvoltării tehnologice în agricultură, textile, metalurgie și muncă manuală.

Am rămas pentru o vreme în urmă, dar acum creștem iarăși. Ca țară în curs de dezvoltare, China se află în etapa de mijloc a industrializării, fiind mult în urma țărilor dezvoltate. Și totuși, istoria dezvoltării economice a dovedit că, dacă o țară mai puțin dezvoltată vizează țări avansate, învață de la ele și le urmează calea, va cheltui mai puțin timp și bani pentru introducerea și crearea de tehnologii avansate, planificare și înființarea structurilor organizaționale necesare pentru atingerea și depășirea țărilor dezvoltate. Acest lucru este cunoscut sub numele de „avantajul ultimului sosit”.



Pentru China n-a fost totuși ușor să importe tehnologie de la marile puteri. Un exemplu este industria auto. În anii 1990, China avea nevoie urgentă de tehnologii avansate de fabricare a automobilelor și nu reușea să-i ajungă din urmă pe liderii mondiali doar prin inovare independentă. Adevărul este că producătorii auto străini au câștigat profituri mari pe piața chineză prin fabricarea și vânzarea de mașini în China, în timp ce producătorii autohtoni s-au luptat pentru supraviețuire în toți acești ani, fără a face progrese tehnologice importante.

Calea ferată de mare viteză a apărut în Japonia în 1964, cu viteza de 210 km/h, și apoi s-a dezvoltat timp de 40 de ani în țările occidentale. Viteza a rămas totuși mereu în jurul valorii de 250 km/h, din cauza dezvoltării intense a transportului aerian și a autostrăzilor și a lipsei unei cereri urgente de piață feroviară de mare viteză în acele țări.

Pe de altă parte, căile ferate de mare viteză au o cerere mare și urgentă în China datorită teritoriului vast, pieței în extindere, nevoilor realiste ale populației și creșterii rapide a economiei.

China se întinde pe 5 000 km de la nord la sud și de la est la vest, iar distribuția resurselor și a industriilor este foarte dezechilibrată pe acest teritoriu vast și de aceea este necesar un transport masiv de mărfuri prin țară. Mai mult, ca țară foarte populată, China se caracterizează prin decalaje urban-rural în dezvoltarea economică și venit mediu scăzut pe cap de locuitor, iar cei mai mulți călători pe distanțe medii și lungi folosesc trenul. În plus, China are o suprafață redusă pe cap de locuitor de teren arabil și este dependentă de importurile de petrol; de aceea, căile ferate trebuie să joace un rol mai mare, dacă vrem să realizăm cu adevărat o dezvoltare sustenabilă.

„Condițiile naționale ale Chinei”, a spus He Huawu, pe atunci inginer-șef al MCF, „impun dezvoltarea cât mai rapid posibilă a căilor ferate

de mare viteză, de capacitate mare, consum redus de energie și utilizare limitată a terenului.” Sistemul feroviar chinez transportă 50% din volumul total cu doar 20% din consumul total de energie. Calea ferată de mare viteză este o necesitate pentru China de a-și transforma modelul de creștere și de a atinge o dezvoltare sustenabilă.

Calea ferată este un mijloc de transport și există doar două moduri de a-i dezvolta capacitatea totală: frecvență mai mare și viteză mai mare. Pentru călători, viteza contează mai mult decât frecvența. Era totuși aproape imposibil pentru China să-și aducă trenurile de la viteza obișnuită de 55 km/h la viteze de 300 sau chiar 350 km/h prin mijloace proprii, având în vedere limitările tehnologiilor și atuurilor naționale.

Pentru mult timp, căile ferate, ca parte majoră a infrastructurii publice naționale, au fost finanțate exclusiv de stat. Astfel s-au evitat problemele diverșilor investitori, dar dezvoltarea feroviară a fost frânată într-o oarecare măsură.

În privința introducerii tehnologiei și inovării, dezbaterile au fost mereu de felul: Cum să aducem tehnologii avansate pe piața vastă a Chinei și să le preluăm și cum să facem inovații independente pentru a ne dezvolta propria capacitate și a prelua conducerea? Așa a apărut subiectul „piață pentru tehnologie”.

În esență „piață pentru tehnologie” înseamnă cum să utilizăm cel mai bine piața vastă a Chinei.

Vasta piață internă este o caracteristică unică a Chinei. Pentru noi, este un important atu comparativ atât pentru prezent, cât și pentru viitor, care va dura probabil mai mult decât costul forței de muncă. Simplu spus, piața este ceva pe care China se poate baza și în care întreprinderile chineze pot avea încredere în fața concurenței internaționale. O utilizare corectă ne poate câștiga timp, tehnologie, resurse și toate celelalte aspecte



esențiale pentru a ne dezvolta capacitatea de inovare independentă. Pe măsură ce furnizorii interni devin mai puternici, piața devine un atu negociabil când ne dorim tehnologii avansate de la companii străine, deși inițial poate fi doar un transfer parțial sau condiționat.

Un investitor străin a spus: „China are un atu important de negociere, fiindcă este singura piață mare din lume care funcționează acum normal.”

Fără îndoială, condițiile naționale specifice ale Chinei și mediul internațional au stabilit că „piața pentru tehnologie” a rămas o alegere în căutarea inovării independente de către China. Asta a fost valabil mai ales pentru industrii cu deficiențe tehnologice majore, unde era puțin probabil să realizăm progrese, mari sau mici, într-un timp scurt.

Între timp, „piața pentru tehnologie” se poate aplica și în etapa incipientă a inovării independente și a inovării bazate pe tehnologii importate. Oricum, cheia constă în respectarea condițiilor naționale specifice ale Chinei și deschiderea unei căi cu particularități chineze.

Mergând pe acest drum, va trebui să răspundem la multe întrebări. Cum vom asigura compatibilitatea între tehnologiile chineze și cele străine? Cum vom înțelege corect tehnologiile majore când învățăm de la alții? Cum ne vom menține poziția în fruntea dezvoltării tehnologice?

Potrivit lui Ding Sansan, expert tehnic principal din CRRC (China Railway Rolling Stock Corporation), în ceea ce privește oferta, se alimentează creșterea economică și se susțin strategiile naționale, în timp ce, din punct de vedere al cererii, China are un teritoriu vast, o populație uriașă și migrații frecvente.

Inovarea independentă și inovarea bazată pe tehnologii importate sunt moduri posibile de urmărire a dezvoltării căilor ferate de mare viteză în China.

Poveste despre „Trei Regate”

9 aprilie 2004 este o dată importantă în istoria dezvoltării căilor ferate chineze de mare viteză.

În Beijing era primăvară. Consiliul de Stat a convocat o ședință pentru a studia problemele privind locomotivele și a decis o nouă orientare: „Importare de tehnologii avansate, cooperare în proiectare și fabricare, crearea unui brand chinez”. Vizând trenurile de mare viteză, s-au decis importarea unui număr mic de componente străine, asamblarea lor autohtonă și producerea de componente pe plan intern. Începând cu trenurile de 200 km/h, China avea să urmeze ulterior calea aceasta de creare de inovații independente pentru trenuri de 300 km/h sau mai rapide.

O parte din mass-media străină a comentat că, într-un fel, construirea și funcționarea căilor ferate de mare viteză reflectă puterea tehnologică reală a unei țări. Competiția globală reală n-a început până când industria feroviară n-a trecut prin locomotiva cu combustie internă, locomotiva electrică și, într-un final, era căilor ferate de mare viteză. Luând această decizie, guvernul chinez era decis să stimuleze dezvoltarea liniilor de mare viteză în China, atât cu bani, cât și cu piață.

În cazul în care China ar fi lucrat exclusiv pe cont propriu, dezvoltarea căilor ferate de mare viteză ar fi durat prea mult și ar fi costat prea mult, cu posibilitate mare de împotmolire pe drum, ceea ce putea duce la ratarea unor oportunități de dezvoltare și subdezvoltare; pe când dependența mare față de produse străine ar fi însemnat pierderea controlului chinez asupra prețurilor și pierderea treptată a întregii piețe, iar industria prelucrătoare din China ar fi rămas de asemenea în fază incipientă pentru un timp foarte lung.



În lumina cerințelor generale ale Consiliului de Stat pentru modernizarea transportului feroviar, MCF a întocmit un plan după studii și comparații amănunțite. China urma să se preocupe de stăpânirea celor mai avansate, mature și fiabile tehnologii; iar sub conducerea MCF, întreprinderile autohtone aveau să acționeze în comun pentru cercetare, proiectare și fabricație, ca să aducă tehnologiile avansate necesare la costuri scăzute, să le absoarbă și să inoveze pe baza lor, pentru a realiza producția internă prin valorificarea pe vasta piață chineză. Scopul final era stabilirea unui brand chinez de echipamente avansate în 3 până la 5 ani.

La momentul acela, principalele state în tehnologia feroviară de mare viteză erau Japonia, Germania și Franța.

La 5 aprilie 1959, în Japonia a început construirea primei căi ferate de mare viteză, Tokaido Shinkansen. Linia a fost inaugurată la data de 1 octombrie 1964, deschizând noua eră a căilor ferate de mare viteză.

Curând după aceea, Franța și Germania au început să-și construiască propriile trenuri de mare viteză, iar Siemens din Germania, Alstom din Franța și Kawasaki Heavy Industries din Japonia au format o structură tripod a tehnologiei căilor ferate de mare viteză în lume, construind rețele feroviare în jurul lui Tokio, Paris și Berlin. Fiecare dintre ele avea propriile atuuri tehnice. TGV din Franța era destul de avansat, ICE din Germania se lăuda cu un sistem de transmisie mai bun, iar Japonia avea mai multă experiență în operare și management.

Odată ce statul chinez a decis să dezvolte căi ferate de mare viteză în anii 1990, aceste trei puteri au început să concureze cu înverșunare. Ani de zile, ele au făcut tot ce au putut, prin abordări economice, diplomatice, culturale sau politice. Orice progres în acest sens ar fi atras atenția imediată a agențiilor lor de știri.

În 1992, în MCF a fost înființat „Biroul Feroviar de Mare Viteză”, care a reunit un grup de experți de vârf pentru a urmări îndeaproape și studia tehnologii feroviare de mare viteză din toată lumea, în special pe cele legate de trenuri.

Producătorii chinezi, precum CSR Qingdao Sifang Co., Ltd. (cunoscut și ca CRRC Qingdao Sifang), CNR Changchun Railway Vehicles Co., Ltd. și Tangshan Railway Vehicle Co., Ltd. au făcut eforturi susținute pentru a coopera cu omologii din cele trei țări pentru a instrui personal, a învăța tehnologii și a implementa schimbări industriale, obținând astfel mari progrese.

China viza construirea celei mai mari rețele feroviare de mare viteză din lume. Conform „Planului de dezvoltare a rețelei feroviare pe termen mediu și lung”, avea să investească 2 trilioane CNY în următorii 15 ani pentru a construi 12 000 km linii de mare viteză pentru călători. O versiune revizuită a planului a ridicat obiectivul la 16 000 km până în 2020, o distanță egală cu Beijing–Londra dus-întors.

Potrivit mass-mediei străine, statul chinez intenționa să aloce anual aproximativ 100 de miliarde de dolari în următorii ani pentru construirea de noi căi ferate și modernizarea celor învechite, iar Banca Mondială a estimat că o astfel de investiție însemna peste jumătate din toate investițiile feroviare mondiale. (De fapt, statul chinez a investit mult mai mult.)

Planul acesta ambițios a atras astfel toate grupurile feroviare majore din lume.

În iulie 2004, Lu Dongfu, ministru adjunct al Căilor Ferate, a declarat presei că piața de consultanță feroviară din China era deschisă și că firme de consultanță internațională aveau să fie implicate în cooperarea cu partenerii chinezi pentru proiecte de 300 km/h sau mai rapide, inclusiv echipe de supervizare a proiectării și construirii conduse de părți



străine; pentru proiectele de 200 km/h, chinezii aveau să coopereze cu parteneri străini, care urmau să conducă lucrările, iar pentru secțiunile dificile majore ale proiectelor aveau să fie căutate firme străine pentru consultanță și supravegherea construcțiilor.

La momentul acela, companiile chineze puteau doar să construiască și să fabrice părțile de bază ale căii ferate, precum patul de balast, podurile, șinele de oțel, traversele, cofretele pentru alimentare electrică etc., dar nu stăpâneam nicio tehnologie de bază.

Trenurile, sistemele de comunicație, semnale și alimentare electrică au fost achiziționate din străinătate, iar cooperarea cu părți străine era necesară pentru servicii speciale, ca supervizarea proiectării și construirii.

Potrivit experților, pentru sistemele de frânare, sistemele dinamice, tehnologia vagoanelor și sistemele de control automat, companiile din Germania, Franța și Japonia aveau oferte egale.

Ca atare, doar doi factori aveau să decidă câștigătorul: prețul și transferul de tehnologie. Pentru dezvoltarea pe termen lung a căilor ferate de mare viteză în China, cel din urmă a contat mai mult.

Experții considerau că o problemă inevitabilă pentru China era fuziunea optimă între importul de tehnologie și producția internă. Cum putea China să evite incompatibilitățile tehnice la importul de tehnologii străine avansate?

Dezbaterea asupra metodei adoptate la construirea căilor ferate de mare viteză în China reflectă de fapt lupta pentru piața chineză dintre cele trei țări de vârf din domeniul respectiv, care începuse din prima zi când China decisese să construiască linii ferate de mare viteză.

De exemplu, proiectul liniei de mare viteză Beijing–Shanghai ar fi adus 10 miliarde de dolari pentru oricine și l-ar fi asumat și de aceea guvernul japonez și societatea civilă au creat încă din 1995 Comitetul de

Colaborare pentru Calea Ferată de Mare Viteză Beijing–Shanghai pentru a vinde Chinei tehnologia Shinkansen.

Germania fusese cândva cea mai interesantă, pentru că avea atât tehnologie roată-șină avansată, cât și tehnologie Maglev. Era rezonabil pentru China să fie mai interesată să negocieze un pachet din două seturi de tehnologii cu Germania și să facă un plan integrat pentru viitor, dar lucrurile au decurs altfel.

În aprilie 2004, când Consiliul de Stat a decis să importe tehnologii avansate, Germania, Franța și Japonia aveau tehnologie roată-șină relativ matură și n-au existat diferențe majore în tehnologie, prețuri, costuri de operare, capacitate de proiectare și viteză, și nici în tehnologiile de bază pentru sistemul de frânare, sistemul dinamic, tehnologia vagonului și sistemul de control automat.

În industria căilor ferate de mare viteză se considera de obicei că tehnologia TGV franceză era mai avansată, iar Franța avea de asemenea mai multă experiență în exportul de tehnologii feroviare de mare viteză și cea mai mare cotă de piață, acoperind 9 țări și regiuni. Pentru proiectele de 270 km/h, cota sa de piață era de până la 85%. Germania avea o tehnologie avansată de transmisie ICE. Japonia, mai experimentată în operare și management, avea cea mai puțină experiență în export de tehnologie – exportase o singură dată în Taiwan, în 2000.

În privința transferului de tehnologie, Alstom din Franța accepta orice plan decis de China, fie import integral, fie parțial. Însă Japonia dorea, de fapt, exportul întregului pachet de șine, trenuri, sistem de semnale și sistem de control.

Alstom avea mai multă experiență în transferul tehnologic progresiv, deoarece transferase tehnologii, experiență industrială și sisteme de management pentru trenuri de mare viteză în Spania, Marea Britanie și



Coreea de Sud și susținea construirea de fabrici și instruirea personalului partenerilor. A promis să-și transfere toate tehnologiile fără rezerve.

În această competiție, Japonia lupta singură, în timp ce Franța și Germania s-au aliat. Consorțiul Germaniei și Franței avea tehnologii de primă clasă utilizate în calea ferată de mare viteză de sub Canalul Mânecii. Când Japonia a oferit un pachet de concesiune, celelalte două țări i-au urmat exemplul. A fost o alegere foarte dificilă pentru China. Transferul de tehnologie era cel mai important. Țara care permitea transferul celor mai multe tehnologii de bază avea să câștige o cotă de piață mai mare în China.

Bătălia pentru piața chineză

17 iunie 2004 a fost o zi plăcută de vară în Beijing.

Căile Ferate Populare, cotidianul oficial al MCF, și site-ul chinabidding.com.cn au anunțat că MCF dorea să achiziționeze 200 de trenuri UEM cu viteza de 200 km/h în 10 contracte: 10 complet asamblate, 20 importate pe componente și 170 pentru fabricare și asamblare în China. Se stipula clar că numai companiile autohtone sprijinite de colegii străini cu tehnologii avansate aveau să se califice drept ofertanți.

Prin acest anunț, piața chineză a căilor ferate a fost oficială deschisă. A fost o mișcare foarte importantă pentru că a prezentat piața feroviară ca fiind un tot, nu separată în vreun fel, ceea ce a permis Chinei să negocieze de pe o poziție puternică.

Puterea celor 35 de producători de locomotive din China a fost reunită, neexistând conflicte interne, și MCF a preluat conducerea în toate negocierile cu firme străine și în plasarea comenzilor. Astfel, pentru ca o putere internațională să intre pe piața chineză, trebuia să facă trei lucruri:

să transfere tehnologia de bază, să ofere un preț bun și să utilizeze un brand chinez.

Procesul de licitare s-a bazat pe Legea licitațiilor din Republica Populară Chineză și pe reglementările internaționale relevante. Toate părțile străine participante la licitație erau obligate să-și transfere tehnologiile avansate și să furnizeze partenerilor chinezi servicii tehnologice și instruire de cea mai bună calitate din punct de vedere al designului, fabricării și controlului calității. Scopul final era de a permite companiilor chineze implicate în proiecte LDC (Linii dedicate călătorilor) să dețină complet și sistematic tehnologii avansate străine.

Atracția enormă a pieței chineze era evidentă.

Odată ce comanda era asigurată, locomotivele erau vândute, iar alte comenzi pentru diverse componente aveau să sosească întruna. Siemens, Alstom, Kawasaki și Bombardier din Canada erau gata să se implice în acest proces.

Toți participanții străini erau companii cu tradiție, în timp ce companiile chineze erau mult mai slabe. Desigur că n-a fost ușoară obținerea celor mai avansate tehnologii cu o singură licitație. Cum ar putea un peștișor să negocieze cu un crocodil? Companiile chineze au format consorții pentru a-și mări capacitatea.

La masa negocierilor, fiecare parte implicată avea propriile planuri. Japonezii, politicoși, încuviințau din cap, francezii, senini, zâmbeau, canadienii, tăcuți, nu trădau nimic pe chipurile lor, iar germanii arătau ca niște filosofi adânciți în gânduri, crezând că tehnologia lor avea să fie cumpărată de chinezi.

În timpul negocierilor, China a acționat ca un cumpărător strategic. Considerând că în război orice este permis, echipa a reușit să reducă prețul lui Alstom cu 1,5 miliarde CNY peste noapte.



Japonia a dorit mereu să preia piața chineză de căi ferate de mare viteză și multe dintre companiile ei au încercat să exploreze proiectul. Ca atare, Mitsui & Co. și Marubeni Corporation au dedicat mult licitației, cu guvernul lor în avangardă.

De fapt, China era cel mai interesată de tehnologia Siemens Velaro E de 350 km/h, cea mai rapidă și mai puternică din lume. Conștienți de acest lucru, germanii au început cu un preț foarte mare, 350 de milioane CNY pentru fiecare tren prototip și până la 390 milioane euro pentru transferul de tehnologie, un total de 3,8 miliarde CNY. În plus, au respins peste 50 de articole din documentul de licitare.

Negociatorul Ministerului Căilor Ferate a răspuns cu o poziție dură: Siemens avea să iasă din licitație dacă nu scădea prețul la 250 milioane CNY pentru un prototip de tren și 150 milioane euro pentru transferul de tehnologie. Germanii au refuzat și Siemens a devenit singura companie care n-a reușit să ajungă la un acord cu chinezii.

Din cauza diferenței uriașe dintre preț și buget, discuțiile cu Siemens au fost oprite și China a apelat la ceilalți candidați: francezii, canadienii și japonezii. După o serie de negocieri, s-a decis pentru tehnologia Shinkansen de 250 km/h, cu un nucleu japonez susținut de alte tehnologii sau tehnologia Shinkansen nord-est, cum îi spuneau japonezii.

Kawasaki fusese cooperantă de la început. China a discutat mai întâi cu Nippon Sharyo, Ltd. și Hitachi, Ltd., care aveau cele mai recente serii de UEM 700 și 800, dar ambele au respins complet oferta chineză. MCF a apelat apoi la Kawasaki, alt producător și dezvoltator important de căi ferate japoneze. După dezbateri interne acerbe, Kawasaki a decis să-i vândă Chinei trenuri UEM și tehnologiile sale, în ciuda obiecțiilor lui Nippon Sharyo, Hitachi și East Japan Railway Company.

Motivele ar putea fi următoarele: în primul rând, Kawasaki se confrunta cu presiuni sporite pentru supraviețuire și, întrucât cererea internă era complet satisfăcută, singura soluție era ieșirea din Japonia. Kawasaki considera că o țară obișnuită nu-și putea permite tehnologia feroviară de mare viteză; China avea nevoie de tehnologie japoneză nu numai pentru căile ferate de mare viteză, ci și pentru metrouri și sistemele de transport urban. Supraviețuirea lui Kawasaki depindea de vasta piață chineză.

În al doilea rând, China a exercitat o presiune puternică. Partea chineză a cerut ferm transfer de tehnologie și a reamintit întruna părții japoneze că, dacă refuza, avea să apeleze la Siemens sau Bombardier. Kawasaki n-a putut astfel decât să transfere Chinei toate tehnologiile feroviare de mare viteză de 250 km/h.

„Germanii au intrat și au ieșit din China ca printr-o ușă rotativă.” Când o parte din mass-media a făcut comentariul acesta despre negocierea Siemens cu China, prețul acțiunilor Siemens s-a prăbușit pe toate piețele majore. Renunțarea la piața feroviară cea mai mare și cu cea mai rapidă dezvoltare din lume fusese un eșec strategic. Directorii de la Siemens responsabili pentru acest proiect au demisionat și toată echipa de negociere a fost concediată.

Cel mai mare câștigător în prima rundă a licitației a fost Alstom. Înglodată în datorii, compania chiar aplicase pentru protecția împotriva falimentului în august 2003. Dar un contract de 620 de milioane de euro din partea Chinei în 2004 a salvat-o de la probabila dezintegrare și Alstom a transferat către China 7 tehnologii-cheie AGV de mare viteză.

În octombrie 2004, Kawasaki a semnat un contract cu Ministerul Căilor Ferate chinez pentru export de trenuri feroviare și transfer de tehnologii. China a comandat 60 de trenuri UEM cu viteza de 200 km/h pentru 9,3 miliarde CNY. Contractul stipula transferul unui număr de



tehnologii esențiale. Trei trenuri aveau să fie completate în Japonia și livrate în totalitate, 6 urmau să fie livrate pe componente și asamblate în China, iar celelalte 51 aveau să fie construite la CSR Qingdao Sifang Co., Ltd. cu tehnologii relevante transferate și unele componente avansate importate.

În iarna aceluiași an, China a intrat în clubul căilor ferate internaționale de mare viteză.

În mod interesant, Siemens, care eșuase prima dată, a revenit anul următor în China pentru oferta de trenuri UEM de 300 km/h, temându-se că, dacă Kawasaki va semna contractul acela, piața chineză va fi acaparată de tehnologii japoneze. Surprinzător, prețul său era mai mic decât ceruse pentru trenuri UEM de 250 km/h cu 3 ani în urmă. Prețul pentru un prototip era de 250 de milioane euro, iar transferul de tehnologie costa doar 80 de milioane euro.

Siemens a acceptat toate planurile și prețurile propuse de China pentru transferul de tehnologie și a devenit partener cu CNR Tangshan Railway Vehicle Co., Ltd. Compania germană a pătruns astfel pe piața chineză, dar numai după reduceri masive de preț pentru transferul de tehnologie.

Potrivit presei străine, în noiembrie 2005, Siemens a câștigat o comandă uriașă din China pentru 60 de trenuri de mare viteză, în valoare de 669 de milioane euro sau 6,31 miliarde CNY.

Contractul a fost semnat la Berlin în timpul vizitei în Germania a președintelui Hu Jintao. Germania a obținut astfel poziția principală pe piața chineză a căilor ferate de mare viteză. Opt tehnologii pentru viteze de 300 km/h în asamblare, caroserie vagoane, boghiuri, transformatoare de tracțiune, invertoare de tracțiune, motoare de tracțiune, sisteme de control al tracțiunii și sisteme de control al rețelei feroviare au fost fie

transferate condiționat, fie autorizate pentru utilizare în China. Erau aproape toate tehnologiile-cheie pentru calea ferată de mare viteză.

Comparativ cu prima ofertă germană, China a economisit 9 miliarde CNY, în timp ce Germania a câștigat o comandă imensă și acces la uriașa piață chineză, un rezultat favorabil ambelor părți. Experții au apreciat că existau beneficii încă și mai mari asociate transferului de tehnologie Siemens și compatibilității întregii rețele feroviare.

Câțiva ani mai târziu, când China început să aplice pentru brevete pentru CRH380A de 380 km/h în diverse țări, o parte din mass-media japoneză de dreapta și Yoshiyuki Kasai, pe atunci președinte al Central Japan Railway Company și susținător major și finanțator al forțelor de dreapta japoneze, au declarat că CRH380A era o versiune revizuită de tehnologie japoneză și au cerut Chinei să-și retragă cererea de brevet. Kawasaki însă, în calitate de acționar, n-a comentat nimic în public.

China a contraatacat, spunând că plătise pentru transferul tehnologiilor de 250 km/h și avea dreptul la îmbunătățirea și reformarea lor.

China a câștigat mult prin lansarea licitației globale. Cu tehnologii importate de la Kawasaki, Alstom și Siemens, CSR Qingdao Sifang Co., Ltd., CNR Changchun Railway Vehicles Co., Ltd. și CNR Tangshan Railway Vehicle Co., Ltd. au cooperat pentru a proiecta și a construi trenuri UEM de mare viteză.

Mai exact, prototipul „Regina” furnizat de Bombardier către SJ AB din Suedia a fost înlocuit cu Bombardier-Sifang-Power CRH1; prototipul japonez Shinkansen E2-1000 a fost înlocuit de Sifang-Kawasaki CRH2, cu sistemul său de tracțiune electrică produs în comun de Zhuzhou CRRC Times Electric Co., Ltd. și Mitsubishi; CNR Tangshan Railway Vehicle Co., Ltd a creat CRH3 pe baza ICE3 importat de la Siemens;



și CHR4 a fost rezervat pentru un tren UEM dezvoltat independent de China, deși CRH5 era deja în funcțiune.

CRH5 se baza pe trenul UEM SM3 finlandez și designul său de tracțiune a fost derivat din Pendolino al lui Alstom, un tren pendular lat. Ca urmare a contractului, Alstom a transferat Chinei 7 tehnologii feroviare de mare viteză esențiale. CRH5 a fost singurul tren UEM cu modificări extinse aduse prototipului, funcționând într-un ecart de temperatură de la -40 la +40°C, perfect pentru vremea rece din nord-estul Chinei. Cele mai recente modele, CRH380A și CRH380B, au fost versiuni îmbunătățite ale CRH2 și CRH3 pentru 380 km/h.

Tot ce s-a obținut prin negocieri n-a fost decât rezultatul acțiunilor ambelor părți spre obiectivele proprii. Important este că ne-am păstrat mereu mintea limpede în procesul de învățare de la țările dezvoltate.

La începutul lui 2005, o echipă din CSR Qingdao Sifang Co., Ltd. a plecat la Kawasaki Industries pentru training în management și competențe de fabricație din Japonia.

În cursul anului au fost trimise în străinătate 4 echipe pentru formare profesională în achiziții, design și alte domenii. Toate programele de training s-au derulat conform prevederilor din contracte cu 4 companii străine relevante, dezvoltând capacitatea personalului chinez de proiectare, prelucrare, producție și management.

Cât a plătit China pentru importul sistematic de tehnologii de căi ferate de mare viteză? Jin Lüzhong, fost cercetător în centrul de cercetare al Ministerului Științei și Tehnologiei, angajat de mult timp în managementul transportului, facilităților relevante și mașinilor agricole, a făcut următorul calcul: La sfârșitul lui 2006, MCF a lansat 3 runde de licitare și a cumpărat 280 de trenuri UEM din Franța, Germania și Japonia (160 de 200 km/h și 120 de 300 km/h) cu 55,3 miliarde CNY. În plus, au fost

China în epoca vitezei

Dezvoltarea căilor ferate rapide

achiziționate 1 098 locomotive cu 30,5 miliarde CNY (420 electrice și 678 cu combustie internă) și au fost plătite 500 de milioane de dolari pentru transfer de tehnologie. Pe scurt, MCF a cheltuit 90 de miliarde CNY sau 11 miliarde de dolari.

Cuprins

Introducere: Viteză încă din deschidere	5
--	----------

Partea I

Are China nevoie de căi ferate de mare viteză?	9
---	----------

Necesitatea unei legături Beijing–Shanghai	11
--	----

Sistemul roată-șină vs. Maglev	27
--------------------------------	----

Practica este cea mai grăitoare	39
---------------------------------	----

Partea a II-a

Pătrunderea în „epoca vântului”	59
--	-----------

Preambul pentru căile ferate de mare viteză în China	61
--	----

Calea ferată intercity Beijing–Tianjin: un început minunat	82
--	----

Un debut mult anticipat	101
-------------------------	-----

Partea a III-a

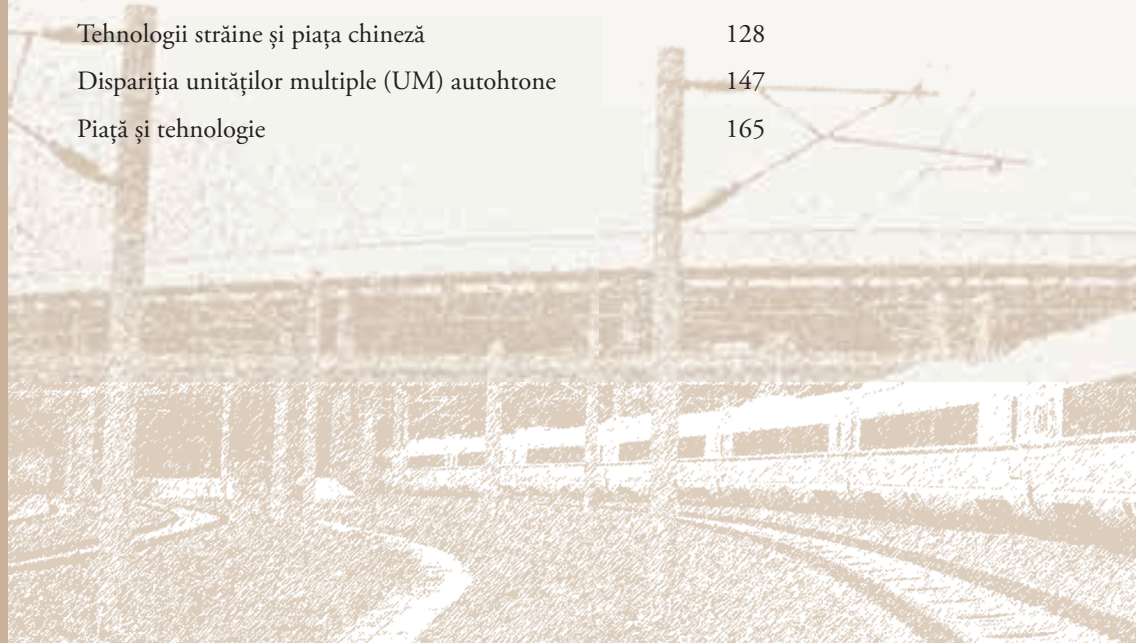
Modelul chinez de dezvoltare a căilor ferate de mare viteză

	125
--	------------

Tehnologii străine și piața chineză	128
-------------------------------------	-----

Dispariția unităților multiple (UM) autohtone	147
---	-----

Piață și tehnologie	165
---------------------	-----



Partea a IV-a

Diplomația căilor ferate de mare viteză 209

Căile ferate de mare viteză și lumea 212

Fostul regat al căilor ferate 249

Interconectare de mare viteză între China și Japonia 274

Partea a V-a

Întoarcerea la simțul practic 311

Ajustarea vitezei la scară largă 313

Reducerea vitezei și tariful trenurilor de mare viteză 332

Investiții și datorii pentru căile ferate de mare viteză 348

Partea a VI-a

Exploatarea căilor ferate de mare viteză 371

Organizarea exploatării căilor ferate de mare viteză 373

Fluxuri uriașe de călători 388

Maturizarea rețelei feroviare de mare viteză din China 414

Epilog: Viteza a schimbat China 446

Epilogul autorului: Viața mea și trenurile 451

