

## LIETUVOS STATYBOS SEKTORIAUS IR NACIONALINĖS EKONOMIKOS RAIDOS RYŠYS

**Algirdas Gaigalas**

*Vilniaus Gedimino technikos universitetas*

*El. paštas agaigalas@yahoo.com*

**Santrauka.** Straipsnyje nagrinėjamas ilgojo periodo šalies ūkio plėtros ir statybos sektoriaus teorinis raidos santykis. Remiantis moksline literatūra, analizuojama kaip statybos šaka reaguoja į ūkio raidos pokyčius. Pagal koreliacinę regresinę analizę nustatomas, koks tarp Lietuvos statybos sektoriaus ir BVP egzistuoja ryšys. Tyrime taikoma ekonometrinė metodika, remiantis užsienio mokslininkų statybos raidos hipotezėmis, įvertiname ar Lietuvos statybos sektoriaus raida atitinka visuotinės statybos raidos paradigmas. Pritaikome ir patikriname ar Bono tarptautinis statybos plėtros modelis galioja Lietuvos statybos sektoriaus 1995-2010 m. laikotarpio raidai.

**Reikšminiai žodžiai:** Bono kreivė, ekonomikos plėtra, statybos raida, BVP, statybos sektoriaus pridėtinė vertė, statybos sektoriaus atliktų darbų apimtis.

### Įvadas

Statybos sektoriaus plėtra yra aktualus šių dienų tyrimų objektas. Svarbu suvokti sektoriaus raidos priežastis siekiant suprasti ir paaiškinti, kodėl statybos sektorius tam tikru momentu įgauna didžiulį vaidmenį šalių nacionalinėje ekonomikoje, o kitu momentu prarandą savo reikšmingumą.

Tyrimo objektas: Lietuvos statybos sektoriaus ir nacionalinės ekonomikos sąveika.

Tikslas: nustatyti ilgojo laikotarpio Lietuvos statybos sektoriaus ir visos nacionalinės šalies ekonomikos ryšį ir jų tarpusavio plėtros sąveiką. Suformuluotam tikslui keliami tokie uždaviniai:

- Išanalizuoti užsienio mokslininkų straipsnius ir nustatyti sąveiką tarp statybos sektoriaus ir šalių ekonomikos raidos proceso.
- Atlikti porinę koreliacinę regresinę analizę ir nustatyti ryšio tarp Lietuvos statybos sektoriaus ir šalies ūkio raidos egzistavimą ir jo stiprumą.
- Pritaikyti ir patikrinti, ar Bono visuotinis tarptautinis statybos raidos modelis galioja Lietuvos statybos sektoriui nacionalinės ekonomikos plėtros procese.

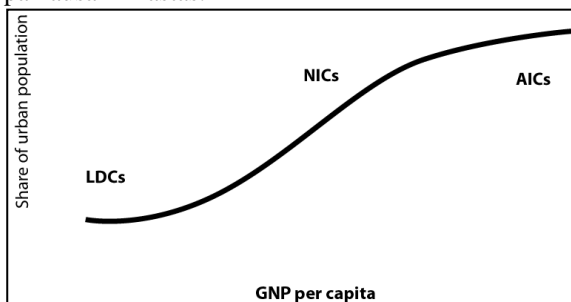
Tyrimo metodai: atliekama mokslinės literatūros analizė, sintezė ir vertinimas. Atliekami kiekybiniai sprendimų metodai – porinė regresinė koreliacinė analizė. Makroekonominių rodiklių apdorojimas, susisteminimas ir grafinis vaizdavimas.

### Statybos sektoriaus ir ūkio plėtros santykis teoriniu lygmeniu

Nuolatos santykis tarp statybos sektoriaus aktyvumo lygio ir šalies vystymosi būklės yra vienas iš pagrindinių makroekonominių tyrinėjimo objektų. Daugelis mokslininkų (Strassman 1970, Turin 1973, Bon 1992, Crosthwaite *et al.* 2000, Carassus *et al.* 2004, Rudock *et al.* 2006, Mehmet *et al.* 2008, Lopes 2011) tyrinėjo įvairių šalių statybos sektoriaus ir nacionalinės ekonomikos lygio, išreikštą per bendrąjį vidaus produktą tenkantį vienam gyventojui, ryšį. Buvo nustatyta, kad vyrauja labai stiprus teigiamas koreliacinis ryšys. Manoma, kad sukurti statybos sektoriaus ir ekonomikos plėtros modeliai galioja kiekvienai atskirai šaliai, nes mokslinių tyrimų rezultatai apima ne vienos šalies duomenis, o apima plataus masto daugelio šalių duomenis. Pvz., Turino skaičiavimai susidėjo iš 85 šalių duomenų, Bono – 87 šalių, Crosthwaiteo – 150 šalių, Rudocko – 73 šalių. Taip pat darbuose nagrinėjami ilgojo periodo raida, todėl verslo ciklų įtaka šių rezultatų pokyčiams yra ženkliai sumažėjusi. Tarkim, Bonas naudojo 1970 – 1985 m. laikotarpio duomenis, Carassusas - 1991 – 2001 m. periodo duomenis.

Strassmanas (1970) tvirtina, kad statybos sektorius yra stipriai susijęs su industrializacijos ir urbanizacijos procesais, o pastarieji glaudžiai susiję su ekonomikos plėtra. Buvo manoma, kad statybos šaka progresuoja panašiai kaip pramonė ir urbanizacija, t.y. formuojasi pagal ekonomikos raidos šabloną (žr. 1 pav.) - pradžioje

šalies ūkis ir statybos sektorius juda lėtai, vėliau, pasiekus vidutinių pajamų lygį, statybos sektorius išibėgėja, o galiausiai sulėtėja ir smunka. Statybos ekonominės veiklos mastas nacionalinėje ekonomikoje yra itin susijęs su gyventojų migracijos ir pramonės plėtros procesu. Plėtojantis šalies ekonomikai ir didėjant pramonei, vis daugiau žmonių emigruoja į miestus, todėl kartu auga statybos mastas. Vėliau, stabilizavusis miestų populiacijai ir toliau augant gyventojų pajamoms, statybos sektoriaus plėtra sustoja (Strassman 1970). Vadinasi, teigiamai ūkio ir pramonės procesai, paskatina migracijos bangą į miestus, dėl ko išauga gyvenamosios ir negyvenamosios statybos paklausa ir mastas.



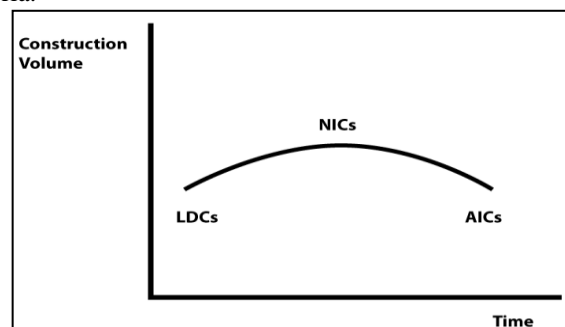
**1 pav.** Miestų populiacijos dalis nuo visų gyventojų palyginus su BNP, tenkančiu vienam gyventojui, per ekonomikos raidos procesą (Strassman 1970)

**Fig. 1.** Share of urban population in total population versus GNP per capita over the level of economy development (Strassman 1970)

Turinas (1978) identifikavo, kad egzistuoja tiesioginis ryšys tarp šalių ekonomikos ir statybos sektoriaus masto, t.y. investicijos į statybas yra glaudžiai susijusios su ekonomikos augimu. Šis jo atradimas atitinka klasikinę augimo teoriją, kad materialaus kapitalo formavimas yra pagrindinis ūkio raidos variklis. Turinas (1978) nustatė statybos šakos raidos modelį - statybos sektoriaus produkcijos dalis nuo BVP bendroje nacionalinėje ekonomikoje formuojasi pagal S formą. T. y., mažai išsivysčiusiose šalyse statybos dalis bendrame šalies ūkyje iš pradžių auga lėtai, bet vėliau išibėgėja ir aplenkia vidutinį ūkio augimą. Tačiau, pasiekus tam tikrą išsivystymo laipsnį, statybos mastas pradeda mažėti, lyginant su toliau augančiomis bendromis nacionalinėmis pajamomis. Turinas taip pat apskaičiavo, kad statybos dalis nuo BVP paprastai svyruoja tarp 3 proc. ir 8 proc., priklausomai nuo ekonomikos raidos stadijos.

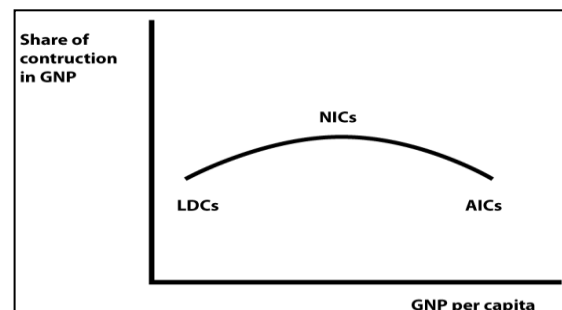
Bono (1992) sukurtas globalus ilgojo laikotarpio statybos šakos raidos modelis prieštarauja Turino teiginiam, kad statybos sektorius formuojasi pagal „S“ formą. Pasak Bono (1992), pagrindinė priežastis, kodėl Turino gauti rezultatai, rodo, kad statybos sektorius klostosi pagal „S“

formą, yra ta, kad jo tyrimuose dominavo tik mažai išsivysčiusios ir naujos pramoninės besivystančios šalys, o pažangių šalių tendencijos charakteristika buvo nežinoma. Bonas (1992) teigia, kad statybos sektorius bendroje nacionalinėje ekonomikoje progresuoja pagal apverstą „U“ formos modelį (žr. 2 ir 1 pav.) – ankstyvojoje ekonomikos stadijoje, t.y. mažai išsivysčiusiose šalyse (toliau vadinsime „LDC“ – low developed country), statybos dalis nuo BVP didėja, besivystančios šalies fazėje (toliau „NIC“ – newly industrialized country), sparčiai besiplečiant pramonei, statybos sektorius pasiekia statybos masto piką, o galiausiai vėlesnėje fazėje, t.y. stipriai ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse (toliau „AIC“ – advanced industrialized country), pradeda trauktis. Anot Bono, AIC ekonomikos stadijoje statybos sektoriaus mastas, išreikštas per statybos darbų apimtį ir sukuriama pridėtinę vertę, traukiasi santykiškai ir kartais absoliučiai. Iš 2-ojo ir 3-ojo pav. matoma, kad šalims, esančioms mažai išsivysčiusiomis (LDC), prieš pasiekiant išsivysčiusios šalies statusą (NICs), jų statybos šakos apimtis linkusi didėti kartu su augančiu BVP, o vėliau jų kryptys išsiskiria.



**2 pav.** Statybos sektoriaus atliktų darbų apimtis per ekonomikos raidos procesą (Croswhaite 2000)

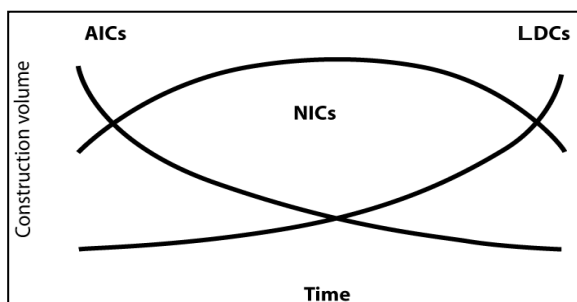
**Fig. 2.** Construction volume over the level of economy development (Croswhaite 2000)



**3 pav.** Statybos dalis nuo BNP palygintis su BNP, tenkančiam vienam gyventojui, per ekonomikos raidos procesą (Croswhaite 2000)

**Fig. 3.** Share of construction in GNP versus GNP per capita over the level of economy development (Croswhaite 2000)

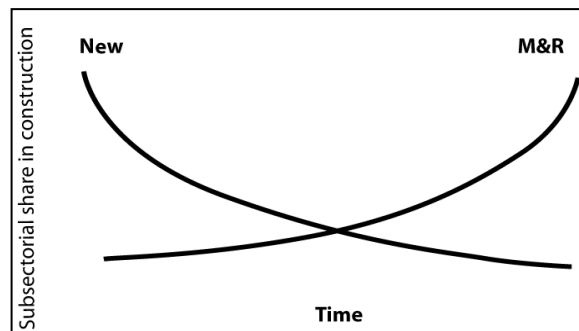
Croswhaitas *et al.* (2000) detalizuoja Bono modelį ir pateikia tris statybos raidos kreives skirtingose ekonomikos plėtros būsenose (žr. 4 pav.). Pirmoje ekonomikos fazėje, kai gyventojų pajamos yra mažos (LDC) statybos apimtis nuosekliai didėja. Antroje stadijoje, kai šalis įgauna pramoninės besivystančios šalies statusą (NIC), statybos toliau auga, bet po kurio laiko, statyboms pasiekus piką, jų mastas ima mažėti. Paskutiniame ekonomikos raidos etape (AIC), statybos darbų aktyvumas nuosekliai mažėja. Anot paties autoriaus, manoma kad, ši raidos charakteristika trunka 25 metus. Pabrėžiama, kad šis modelis galioja tik esant vienakryptei ekonomikos raidai. Taip pat teigiama, kad šis modelis yra per daug optimistiškas, nes kai kurios valstybės, turinčios LDC statusą, paskutinius dešimtmečius, atvirkščiai, ne augo, bet smuko.



4 pav. Statybos darbų apimtis per laiką ir ekonomikos raidos procesą (Croswhaite 2000)

Fig. 4. Construction volume over the time and level of economy development (Croswhaite 2000)

Pietroforte *et al.* (2000), ištyrę 39 šalis, nustatė, kad AIC periode statybos mastas traukiasi dėl kelių priežasčių: lėto gyventojų skaičiaus augimo, mažesnės migracijos, sumažėjusio gimstamumo ir daugeliu atveju dėl jau esamo sukurto fizinio kapitalo. Crosthwaitas (2000) teigia, kad statybos klostosi pagal „U“ formos modelį, t. y. paskutinėje raidos stadijoje statybos aktyvumas smunka, nes keičiantis investicijų į statybos šaką alokacijai statinių ir infrastruktūros priežiūros, eksploataavimo ir valdymo dalis vis labiau auga, o naujos statybos dalis santykiškai mažėja bendroje statybos ir nekilnojamojo turto šakos produkcijoje (žr. 5 pav.). Dėl investicijų į statybas pasikeitimo naujose besivystančiose šalyse išlaidos statyboms yra dvigubai didesnės nei išsivysčiusiose šalyse (Croswhaite *et al.* 2000).

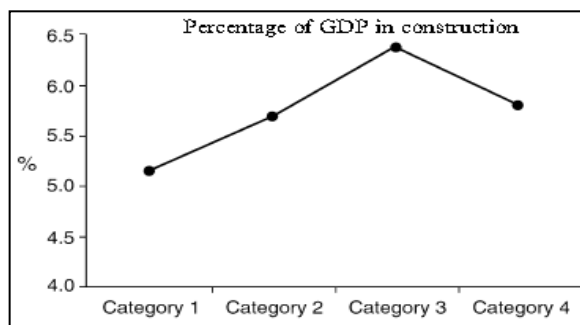


5 pav. Statybos subsektorių dalis nuo viso statybos masto per laiką (Croswhaite 2000)

Fig. 5. Subsectorial share in total construction over the time (Croswhaite 2000)

Remiantis šio autoriaus nuomone, galima daryti išvadą, kad rekonstravimo ir remonto darbai reikalauja mažiau investicijų ir išlaidų nei nauja statyba, dėl ko, išsivysčiusiosiose šalyse pastebimas mažesnis statybų aktyvumas. Pagal Rudocko *et al.* (2006) skaičiavimus, 2000 m. besivystančiose šalyse statybos sektorius sudarė 6,4 proc. viso BVP, o pažangiose – 5,8 proc. Anot Croswhaito *et al.* (2000), JAV statybos sektorius yra vienintelis ekonomikos sektorius, kuris per visą 1945-1985 m. periodą rodė traukimąsi. Remiantis Eurostato duomenimis, 2000 m. Danijos statybos sektorius sudarė 5,5 proc. BVP, o 2010 m. – 4,3 proc. Tad galima teigti, kad paskutinėje ūkio augimo stadijoje šalies statybos dalis nuo BVP santykiškai mažėja

Ruddockas *et al.* (2006), remdamasis 2000 metų ekonomikos pasaulio šalių makroekonominiais duomenimis, suskirstęs 74 pasaulio šalis į keturias kategorijas pagal BVP tenkančio vienam gyventojui lygius (1 kategorija - <1000 USD; 2 kat. - 1000 iki 2499 USD; 3 kat. - 2500 iki 9999 USD; 4 kat. - >10000 USD), nustatė, kad Bono sukurtas apverstos „U“ raidės modelis yra teisingas (žr. 6 pav.).



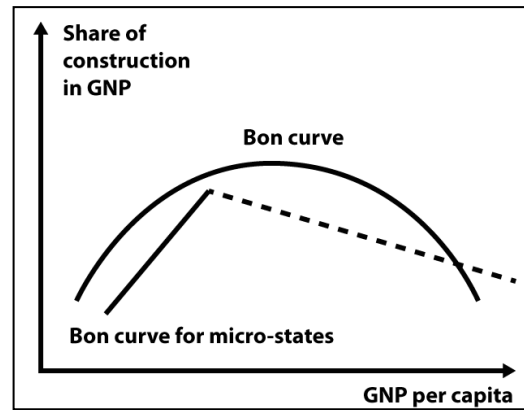
6 pav. Statybos sektoriaus santykinė dalis nuo BVP pagal šalių išsivystymo lygius (Ruddock 2006)

Fig. 6. Percentage of GDP in construction by levels of economy activity (Ruddock 2006)

Matoma iš 6 pav, kad statybos sektoriaus vaidmuo, išreikštas per BVP dalį, besivystančiose šalyse yra didžiausias.

Tačiau Ruddockas *et al.* (2006) suabejojo Bono teiginiu, kad paskutinėje ūkio augimo fazėje (AIC) statybos sektoriaus apimtis smunka ne tik santykiškai bet ir absoliučiai, teigdamas, kad Bono tyrimų rezultatus iš dalies lėmė 1973 - 1982 m. laikotarpiu įvykusios dvi pasaulinės ekonomikos recesijos. Norėdami patikrinti Bono hipotezę, jie ištyrė 1994 - 2000 m. laikotarpį ir nustatė, kad šalyse, turinčiose AIC statusą, statybos sektoriaus sukuriama pridėtinė dalis nuo BVP nesmuko, o išaugo 6,5 proc. Tad gauti rezultatai paneigia Bono hipotezę, kad statybos šakos apimtis išsivysčiusiose šalyse smunka santykiškai ir absoliučiai. Taip pat ir Carassuso (2004) tyrimai, apimantys 1990 - 2001 m. periodą, rodo, kad 7-iose iš 8-ių pažangiausiose pasaulio šalyse statybos pridėtinė vertė, absoliučiai nesmuko. Ekonomikos plėtros organizacija „OECD“ (1998), pateikusi 15 Europos Sąjungos šalių 1960 -1996 m. laikotarpio tyrimo rezultatus, nustatė, kad ir BVP ir investicijos į materialųjį turtą per pastarąjį laikotarpį augo, bet BVP augimas buvo spartesnis nei investicijų į materialųjį turtą. Vadinasi, hipotezė dėl statybos santykinio smukimo, esant AIC ekonomikos stadijoje, yra teisinga, bet kyla daug abejonių dėl Bono modelio teisingumo, kad vėlesnėje ūkio raidos fazėje statybos mastas smunka ir absoliučiai.

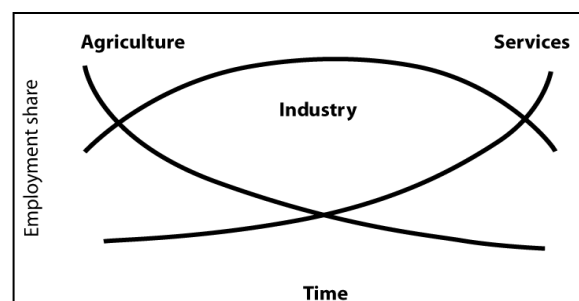
Mehmetas *et al.* (2008) mano, kad Bono sukurta kreivė yra iki galo neišbaigta, taikant ją kiekvienai valstybei atskirai. Jis, remdamasis Kipro ekonominiiais duomenimis, patobulino Bono kreivę ir sukūrė mikro valstybėms (mažesnėms nei 10000 kvad. metrų) statybos masto ir ūkio raidos modelį (žr. 7 pav.). Anot Mehmeto *et al.*, būtina atsižvelgti į šalies teritorijos didumą, nes tai svarbiausias kriterijus veikiantis originalią Bono kreivę, o šalies mažumas yra neigiamas, ribojantis ekonomikos plėtros faktorius, dėl ko statybos dalis nuo BVP smunka žymiai greičiau nei didelėse valstybėse, turinčiose didesnes aplinkos ir gamtos išnaudojimo galimybes. Mikro valstybių raidos kreivė turi būti labiau panaši į apverstą „V“ formą, viršūnė daug ryškesnė, o kritimo dalis santykinai mažesnė (Mehmet *et al.* 2008). Akivaizdu, kad tokiose makro mažose šalyse aplinkos ir teritorijos limitas suvaržo statybos augimą, siekiant išsaugoti ir taip labai mažą gamtos palikimą.



7 pav. Bono kreivė, pritaikyta makro valstybėms (Mehmet *et al.* 2008)

Fig. 7. The implementation of Bon's U-shaped profile of construction on micro-states (Mehmet *et al.* 2008)

Anot Dikmeno *et al.* (2006), ekonomikos augimas yra vienakryptis, o kiekviena šalis turi praeiti visas tris ekonominio augimo fazes: LDC, NIC, AIC. Jo manymu, pagal šias plėtros stadijas yra universalus pasaulinis ilgojo laikotarpio makroekonominis šablonas pagal kurį yra trys statybos raidos fazės: ekspansija, branda ir smukimas. Per augimo periodą auga statybos sektoriaus darbų apimtis, statybos augimas būna spartesnis nei ekonomikos augimas. Brandos metu sektoriaus mastai, ekonomikos ir kainų augimas sulėtėja. Smukimo laikotarpiu susitraukia investicijos į statybos sektorių, sektorius smunka sparčiau nei ekonomika. Statybos sektorius praranda reikšmingą ekonomikos augimo vaidmenį. Svarbiausiu ekonomikos augimo sektoriumi tampa paslaugos ir prekyba, kuriame dirba didžioji darbo jėgos (žr. 8 pav.) (Dikmen *et al.* 2006). Iš 8 pav. matoma, kad statybos, kurios šiuo atveju priskirtos pramonei, per laiką prarandą savo svarbą, o paslaugų šaka tampa pagrindiniu ekonomikos plėtros veiksniumi. Tarkim 1995 m. JAV pramonė sudarė 26,2 proc. BVP, o 2010 m – 21,4 proc. (Pasaulio bankas).



8 pav. Užimtumas ekonominiuose sektoriuose per laiką (Croswhaite 2000).

Fig. 8. Employment share over time (Croswhaite 2000)

Anot Drewer (1997) statybos paklausos augimas labai priklauso nuo bendrojo šalies produkto. Tvirtinama kad statybos paklausos augimas tęsis tol, kol bendrasis ekonomikos augimas išliks nemažiau nei 3 proc. per metus. Tačiau jei ekonomika padidės 2 proc., o ne 3 proc., statybos paklausa sumažės apytikriai iki 5 proc., nes vartojimo prekių paklausos pokytis daro įtaką dideliems investicijų paklausos pokyčiams, pavyzdžiui, gamyklų ir parduotuvių statybai. (Drewer 1997).

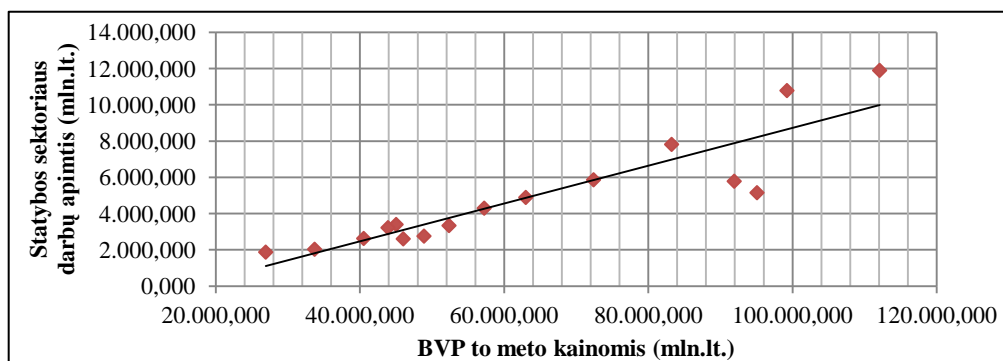
Yra pastebėta, kad statybos ciklas turi didesnę veikimo amplitudę nei lygiaverčiai verslo ciklai. Statybos smukimo periodas yra žymiai didesnis nei visos ekonomikos ir atvirkščiai augimo periodas yra labiau kylantis. Pavyzdžiui, tarp 1981 ir 2005 m. Pasulyje 1 proc. BVP pakilimas buvo palydimas 2,3 proc. statybos apimties augimu (Deloitte 2006).

### Statybos sektoriaus ir ūkio plėtros regresinės koreliacinės analizės rezultatai

Siekiant išsiaiškinti ar tarp Lietuvos statybos ir ūkio raidos egzistuoja koreliacinis ryšys ir kokio tai stiprumo, atlikome porinę koreliacinę analizę. Iškeliame hipotezę, kad yra stiprus teigiamas ryšys tarp ūkio raidos ir statybos, t. y. augant šalies ūkiui, didėja statybos aktyvumas. Skaičiavimams atlikti ir hipotezei patvirtinti ar paneigti

rėmėmės 1995 – 2010 m. laikotarpio ekonomikos duomenimis, pateiktais Lietuvos Statistikos departamento. Skaičiavimo laikotarpis pasirinktas kiek įmanomai ilgesnis, kad būtų gauti kuo adekvatesni rezultatai ir mažesnis verslo ciklų poveikis gautiems rezultatams. O'Sullivan *et al.* (2003) teigia, kad paprastai pagrindinis verslo ciklas, kitaip dar vadinamas kapitalo investicijų ciklu, trunka 8 metus, todėl analizuodami ilgesniąją duomenų seką išlyginame verslo ciklų poveikį gautiems mūsų skaičiavimams. Statybos aktyvumą išreiškiame per priklausomąjį kintamąjį Y, pirmu atveju pasirinkdami statybos atliktų darbų apimtį ( $Y_1$ ), o antru atveju - statybos sektoriaus sukuriama pridėtinę vertę ( $Y_2$ ) to meto kainomis. Ūkio raidą išreiškiame per nepriklausomąjį kintamąjį X, pasirinkdami BVP to meto kainomis kaip veiksnį statybos masto pokyčiams. Gauname tokius skaičiavimus:

*Pirmu atveju.* Koreliacijos koef. tarp statybos apimties ir BVP yra stiprus ( $r_1=0,904$ ). Regresinė analizė rodo, kad BVP to meto kainomis paaiškina 90,4 proc. statybos darbų apimties variacijos (žr. 9 pav.). Įvertinus jo statistinį reikšmingumą, gaunama, kad koreliacijos koef. yra reikšmingas ( $nes\ t=6,35 > t_{0,05;14}^{kr} = 2,262$ ). Taigi iškeltoji prielaida dėl stipraus teigiamo tiesinio ryšio egzistavimo tarp statybos apimties ir BVP yra teisingas.

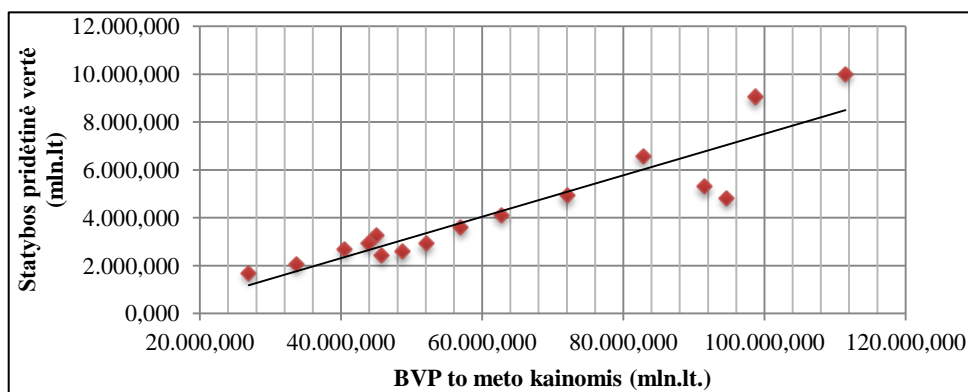


9 pav. Lietuvos statybos sektoriaus darbų apimtį palyginti su BVP to meto kainomis (sudaryta autoriaus)

Fig. 9. Lithuanian construction volume versus GDP in current prices (compilation by author)

*Antru atveju.* Koreliacijos koef. tarp statybos apimties ir BVP yra labai stiprus ( $r_2=0,917$ ). Regresinė analizė rodo, kad BVP to meto kainomis paaiškina 91,7 proc. statybos sukuriamos pridėtinės vertės variacijos (žr. 10 pav.). Įvertinus jo statistinį reikšmingumą, gaunama, kad

koreliacijos koef. yra reikšmingas ( $nes\ t=6,91 > t_{0,05;14}^{kr} = 2,262$ ). Iškelta prielaida dėl stipraus teigiamo tiesinio ryšio egzistavimo tarp statybos apimties ir BVP yra teisingas.



10 pav. Lietuvos statybos sektoriaus pridėtinės vertė palyginti su BVP to meto kainomis (sudaryta autoriaus)

Fig. 10. Lithuanian construction added value versus GDP in current prices (compilation by author)

Taigi atlikus koreliacinę analizę, galima daryti išvadą, kad Lietuvos statybos mastas labai stipriai susijęs su ūkio plėtra. Abiem atvejais gavome stiprų teigiamą koreliacinį ryšį. Šie skaičiavimai patvirtina mokslininkų teiginius, kad statybos sektorius reaguoja į ūkio pokyčius, o tarp statybos ir visos nacionalinės ekonomikos raidos yra labai glaudus ryšys.

#### 1995-2010 m. laikotarpio Lietuvos statybos sektoriaus ir šalies ūkio santykis pagal visuotinį Bono teorinį modelį

Pirmame skyriuje išsiaiškinome, koks yra visuotinis statybos sektoriaus raidos modelis, kurio pradininkas yra Rako Bonas. Anot Bono (1992) šį plėtros modelį praktiškai pereina kiekviena šalis, esant prielaidai, kad ilgajame periode ekonomikos kryptis yra vienakryptė, todėl jį galima taikyti bet kuriai valstybei.

Pasaulio Bankas pagal "World Bank Atlas" metodą šalių išsivystymą 2010 metais skirstė į tokias grupes:

1 kategorija: BNP vienam gyventojui  $\leq 1005\$$

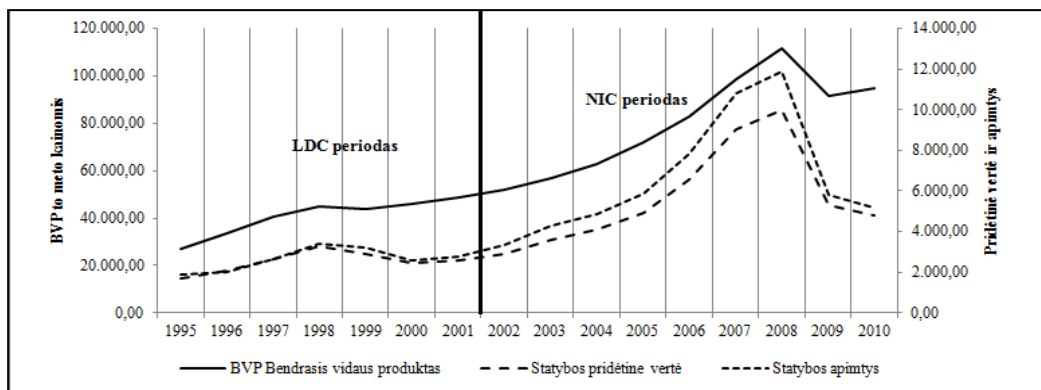
2 kategorija: BNP vienam gyventojui  $\geq 1006\$$  bet  $\leq 3975\$$

3 kategorija: BNP vienam gyventojui  $\geq 3976\$$  bet  $\leq 12275\$$

4 kategorija: BNP vienam gyventojui  $\geq 12276\$$

Teigiama, kad 1 ir 2 kategorijai priklauso maži išsivysčiusios šalys (LDC), 3 kategorijai – besivystančios šalys (NIC), 4 kategorijai – pažangios šalys (AIC). Pasaulio Banko vertinimu, šiuo metu Lietuva priklauso 3-iai šalių kategorijai.

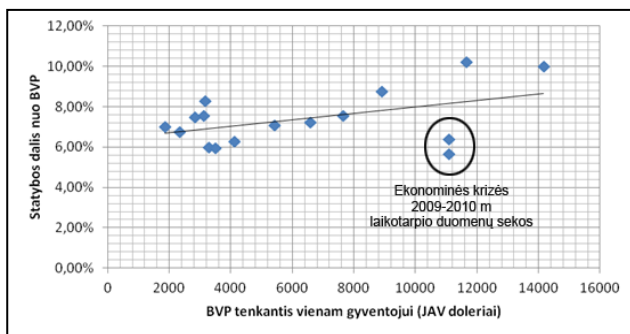
Iš 11 pav. matomos 1995 – 2010 m. laikotarpio Lietuvos statybos ir ūkio kitimo tendencijos. Pagal pateiktus aukščiau išsivystymo lygius 1995 - 2001 m. periodas Lietuvoje laikomas kaip žemo išsivystymo laikotarpis (LDC), o nuo 2002 m. Lietuva tampa besivystančia šaliimi (NIC), nes peržengia 3976 dolerių BVP vienam gyventojui ribą. Pagal visuotinai priimtus statybos augimo modelius (žr. 2, 3, 4 pav.), LDC stadijoje statybos sektoriaus mastas turi didėti. Lietuvos ūkio atveju matoma kad LDC fazėje BVP išaugus 80 proc., statybos pridėtinė vertė pakilo 52 proc., o statybos apimtis - 47 proc. Matyti, kad statybos raidos kreivė tarp 1999 ir 2001 m. leidosi. Daroma prielaida, kad statybos bei viso ūkio smukimą 1999-2001 m. laikotarpiu paveikė Rusijos ekonominė, dėl ko šio laikotarpio statybos raidos kreivė nėra visiškai pilnai identiška, bet akivaizdu, kad ji atitinka teorinį modelį. Nuo 2002 m. šalies ūkis pereina į NIC stadiją. Per 2000 - 2008 m. periodą vyksta sparti ūkio ir statybos plėtra. Statybos mastas plečiasi greičiau nei visos ekonomikos augimas. Per šį laikotarpį BVP išauga 114 proc., o statybos apimtis ir pridėtinė vertė atitinkamai 257 proc. ir 244 proc. Taigi 2000 - 2008 m. laikotarpis atitinka Bono (1992) ir Crosthwaito (2000) teiginius, kad statybos mastas šioje ekonomikos fazėje sparčiai auga ir pralenkia viso ūkio augimą. 2009 – 2010 m. periodą vertinti yra ganėtinai sunku, kadangi visuotiniai statybos raidos modeliai neatsižvelgia į visos ekonomikos smukimą, o ypač, kai toks smukimas yra labai didelis ir staigus (fiksuojamas 18 proc. BVP smukimas to meto kainomis), tad negalime daryti išvadų apie šios dalies kreivės pokyčius.



11 pav. Lietuvos ūkio ir statybos sektoriaus raida per laiką (sudaryta autoriaus)

Fig. 11. Lithuanian economy and construction development over the time (compilation by author)

Visuotinį Bono (1992) modelį (statybos aktyvumo raida nuo šalies ūkio raidos stadijų, išreikštų per BVP, tenkančiam vienam gyventojui) pritaikome Lietuvos statybos sektoriaus ir viso ūkio raidos atvejui. Pagal gautus rezultatus matoma, kad 1995 -2010 m. laikotarpio statybos raida nėra visiškai tokia kokia turėtų būti LDC ir NIC stadijose, nes grafiko rezultatus iškreipia nuo 2009 m. prasidėjęs ūkio nuosmukis, kurio metu tiek BVP vienam gyventojui tiek ir statybos mastas susitraukia (žr. 12 pav.). Tačiau, įvertinu iki 2008 m. įvykusią raidą, pastebima, kad Lietuvos statybos sektoriaus raida atitinka Bono modelio kairiąją pusę, kurioje matomas NIC ir LDC raidos formavimasis.

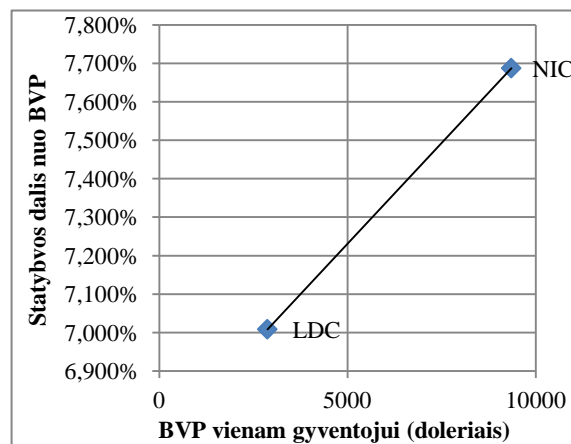


12 pav. Lietuvos statybos sektoriaus dalis nuo BVP palyginus su BVP, tenkančiam vienam gyventojui (JAV doleriais) (sudaryta autoriaus)

Fig. 12. Lithuanian construction sector's share of the GDP compared to GDP per capita (U.S. dollars) (compilation by author)

Paėmus 1995 - 2010 m. laikotarpio LDC ir NIC raidos stadijų statybos dalies nuo BVP ir BVP, tenkančiam vienam gyventojui, vidurkius gauname tokius rezultatus, pateiktus 13 pav. 1995 - 2001 m. laikotarpiu Lietuvos ūkiui esant LDC stadijoje (BVP, tenkantis vienam gyven-

tojui, vidutiniškai sudarė 2872 JAV dolerius) statybos dalis nuo BVP vidutiniškai sudarė apie 7 proc., o 2002 - 2010 m. laikotarpiu šaliai esant NIC stadijoje (BVP, tenkantis vienam gyventojui, vidutiniškai sudarė 9350 JAV dolerius) statybos dalis nuo BVP siekė 7,7 proc. Gauti rezultatų vidurkiai atitinka kairės pusės Bono modelio tendencijas, kad NIC ekonomikos stadijoje statybos mastas didėja ir yra didesnis nei prieš tai buvusioje LDC fazėje.



13 pav. Vidutinė Lietuvos statybos sektoriaus dalis nuo BVP palyginti su vidutiniu BVP, tenkančiam vienam gyventojui (JAV doleriais), per atitinkamas ekonominės raidos fazes (sudaryta autoriaus)

Fig. 13. The average Lithuanian construction sector's share of GDP compared with an average GDP per capita (U.S. dollars) during the phases of economic development (compilation by author)

## Išvados

1. Nustatyta, kad šalių statybos raida visuotinai formuojasi pagal Bono modelį, o raidos pokyčius lemia šalių



ekonomikos procesų kaita. Keičiantis ekonomikos išsivystymo lygiui, įvyksta ženklūs statybos masto pokyčiai.

2. Nustatyta, kad 1995-2010 m. laikotarpiu tarp Lietuvos statybos sektoriaus ir ekonomikos raidos proceso yra stiprus teigiamas koreliacinis ryšys - BVP to meto kainomis paaiškina 90,4 proc. statybos darbų apimtį ir 91,4 proc. statybos sektoriaus sukuriama pridėtinės vertės variacijos.

3. Lietuvos statybos sektorius atitinka pirmąją visuotinę statybos raidos modelio pusę, kad besivystančios ekonomikos stadijoje statybos vaidmuo santykiškai yra didesnis nei prieš tai buvusioje mažai išsivysčiusios šalies fazėje (nes dabartinėje NIC ekonomikos stadijoje tarp 2002 ir 2010 metų statybos dalis nuo BVP vidutiniškai sudarė 7,7 proc., kai LDC ūkio raidos fazėje tarp 1995 ir 2001 m. statybos mastas siekė 7,0 proc). Taip pat Lietuvos statybos raida atitinka teiginius, kad statybos sektorius NIC stadijoje plečiasi greičiau nei visa nacionalinė ekonomika.

## Literatūra

- Bon, E. 1992. The Future of International Construction: Secular Patterns of Growth and Decline, *Habitat International Journal*, 16(3): 119 – 128.
- Carassus, J. 2004. *The Construction Sector System Approach: An International Framework*, CIB: Publication 293, CIB, Rotterdam.
- Crosthwaite, D.; Bon, R. 2000. *The Future of International Constructo*. London: Thomas Telford. 152.
- Deloitte. 2006. *Construction Demand Capacity Study – 2000 to 2015*, London: Office of Government and Commerce. 40.
- Dikmen, I.; Birgonul, T. 2006. A Review of International Construction Research: Ranko Bon's Contribution, in *Journal of Construction Management and Economics*, 18(3): 725 – 733.
- Europos komisija [interaktyvus]. Eurostatas. Statybos sektoriaus dalis nuo BVP [žiūrėta 2012 01 15]. Prieiga per internetą: <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php?title=File:Gross\\_value\\_added\\_at\\_basic\\_prices,\\_2000\\_and\\_2010\\_\(%25\\_share\\_of\\_total\\_gross\\_value\\_added\).png&filetimestamp=20120110102417](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php?title=File:Gross_value_added_at_basic_prices,_2000_and_2010_(%25_share_of_total_gross_value_added).png&filetimestamp=20120110102417)>.
- Lietuvos statistikos departamentas [interaktyvus] [žiūrėta 2011-01-02]. Prieiga per internetą: <<http://www.stat.gov.lt>>.
- Lopes, J., Nunes, A.; Balsa, C. 2011. The Long-Run Relationship Between the Construction Sector and the National Economy in Cape Verde, *International Journal of Strategic Property Management*, 15(1): 48 – 59.
- Mehmet, O.; Yorucu, V. 2008. Explosive Construction in a Microstate: Environmental Limit and the Bon Curve: Evidence from North Cyprus, *Journal of Construction Management & Economics*, 26(7): 79 – 88.
- O' Sullivan, A.; Steven, M. S. 2003. *Economics: Principles in action*. Upper Saddle River, New Jersey 07458: Pearson Prentice Hall. 57 p.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. 1998. *National Accounts: Main Aggregates 1960 – 1996*, (1), Paris.
- Pietroforte, R.; Bon, R.; Gregori, T. 2000. Regional Development and Construction in Italy: an Input-Output Analysis, 1959-1992, *Journal of Construction Management and Economics*, 6(18): 151-159.
- Ruddock, L.; Lopes, J. 2006. The Construction Sector and Economic Development: the Bon Curve, *Journal of Construction Management & Economics*, 24(7): 717 – 723.
- Pasaulio Bankas [interaktyvus]. Makroekonominiai duomenys [žiūrėta 2012 01 15]. Prieiga per internetą: <<http://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS>>.
- Pasaulio Bankas [interaktyvus]. Šalių klasifikacija [žiūrėta 2011 – 01 -16]. Prieiga per internetą: <<http://data.worldbank.org/about/country-classifications>>.
- Strassmann, W. P. 1970. The Construction Sector in Economic Development, *Scottish Journal of Political Economy*, 17(3): 390 – 410.
- Turin, D. A. 1973. *The Construction Industry: Its Economic Significance and its Role in Development*, UCERG, London.

## LITHUANIAN CONSTRUCTION INDUSTRY AND THE NATIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT RELATIONSHIP

### A. Gaigalas

#### Abstract

The article deals with the long period of theoretical development relationship of domestic economic development and the construction sector. According to scientific literature, analysis of the construction industry responds to changes in economic development. According to the correlation regression analysis is determined a link between the Lithuanian construction sector and GDP and it's strenght. The study applied econometric methodology based on the development of foreign scientists hypotheses of construction evaluating whether the Lithuanian construction sector in the general construction of the development paradigm. In the last part is checked to match Bono's international construction development model is valid in the Lithuanian construction sector in 1995-2010 period of development.

**Keywords:** Bon curve, economic development, building development, GDP, the construction sector value added in the construction sector to carry out the scope of work.