— —

2007-2017　　　　31

0.1-0.25

0

[1]

1

[1]　　　　,　　　.　　　　　　　　　[J].　　　　　　,2002(05):550-556.

37

2003 [2]

2005 [3] 〞 GDP″ 〞 GDP″ 〞 〞 〞 〞

50%

2018

[4]

2020 [5]

2017 [6]

2020 [7]

R&D

2017 [8]

[2] . [J]. ,2003(05):606-610.

[3] , . [J]. ,2005(11):92-98.

[4] , , . [J]. ,2018,37(09):39-44.

[5] , . [J/OL]. :1-12[2020-10-09].https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20200909.002.

[6] . FE-IV [J]. ( ),2017,19(06):58-69.

[7] , . [J]. ,2020,39(09):48-55.

[8] . [J]. ,2017(06):442-443.

——

2018 [9]

2019

[10]

2017 [11]   logistic

2017 [12]   -   DEA

,

Jeremiah O.

Ejemeyovwi   2019 [13]

"   "

"   "

31   2007-2017

---

[9]   .   [J].   ,2018(08):6-9.

[10]   ,   ,   ,   ,   .   "   " "   "   [J].

τ

"　　　　"

$$Q_{y_{it}}(\tau \mid \alpha_i, x_{it}) = \alpha_i + x_{it}^{T}\beta_{\tau}$$

$Q_{y_{it}}(\tau \mid x_{it})$ 　　　i 　　　　t 　y_{it} 　τ 　　　　β_{τ} 　　　　　　τ

α_i

$$Q_{\ln gdp_{it}}(\tau \mid \alpha_i, x_{it}) = \alpha_i + \beta_{1\tau}\ln tr_t + \beta_{2\tau}\ln patent_t + \beta_{3\tau}\ln edu_t + \beta_{4\tau}\ln is_t + \beta_{5\tau}\ln ep_t + \beta_{6\tau}\ln ul_t$$

$Q_{\ln gdp_{it}}(\tau \mid x_{it})$ 　　　　i 　　　t 　lngdp 　　τ 　　　$\beta_{i\tau}$ 　　i

τ 　　　　　α_i

2　JB　　　　　　　　　5%　　　　　　　　　　　　　　　　　lntr) 　5%

2

11.4043   5.8331   9.3854   1.0446

9.8991   13.3500   4.5747

5.7398   9.4581   1.0647

	lngdp	lnpatent	lntr	lnep	lnedu	lnis	lnul
Mean	9.3854	9.8991	5.7398	1.0289	11.7948	3.811	3.9378
Median	9.5654	10.0619	5.6344	1.0188	11.9643	3.8649	3.9435
Maximum	11.4043	13.35	9.4581	1.9066	13.1405	4.119	4.4954
Minimum	5.8331	4.5747	1.0647	-0.1625	8.377	2.9444	3.0681
Std. Dev.	1.0446	1.7201	1.7272	0.3656	1.002	0.2175	0.2705
Skewness	-0.8844	-0.5422	-0.2063	-0.3231	-1.3184	-1.7944	-0.3075
Kurtosis	3.8613	3.0571	3.0199	3.3841	4.4214	6.2748	3.9137
Jarque-Bera	54.9955	16.7554	2.4242	8.0274	127.4998	335.3726	17.235
Probability	0	0.0002		0.0181	0	0	0.0002
Observations	341	341		341	341	341	341

EViews10

LLC   Breitung

Hadri   IPS   Fisher-ADF   Fisher-

PP   Hadri

LLC   Fisher-ADF   Fisher-PP

5%

3

5%

$I(1)$

42

——

	LLC	ADF	PP			LLC	ADF	PP
lngdp	1.0000	1.0000	1.0000		lngdp	0.0000		

			P
F	131.1694	0.0000	
*H*usman	742.6080	0.0000	
*H*usman	212.2070	0.0000	

EViews10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
lnpatent	0.3122	0.0203	15.3641	0.0000***
lntr	0.1227	0.0195	6.2755	0.0000***
lnedu	0.3408	0.0289	11.7857	0.0000***
lnis	0.1956	0.0704	2.7787	0.0058**
lnep	0.1924	0.04345	4.4252	0.0000***
lnul	-0.0176	0.0822	-0.2148	0.8301
C	0.6971	0.4520	1.5421	0.1240
R-squared	0.9403			

* ** ***   0.1 0.5 0.01

7   0.01

                             0.3122

                 0.1227

8

                0.9   1

0.3336   0.1   0.3113   0.25

0.2992

44

——

0.1   0.1345

0.25   0.1662

lnu *l*

1   0.1999

"   "

	0.1	0.25	0.5	0.75	0.9
lnpatent	0.3113**	0.2992**	0.3149**	0.3724**	0.3336**
	-7.9145	-9.6564	-10.9083	-12.4025	-9.033
lntr	0.1345**	0.1662**	0.1246**	0.1053**	0.0773**
	-4.8485	-6.2936	-5.3754	-4.3747	-2.4282
lnedu	0.3732**	0.3447**	0.3702**	0.2935**	0.3146**
	-6.6309	-6.5336	-9.1514	-8.9109	-6.8404
lnis	-0.0269	0.0963	0.2007**	0.2680**	0.2939
	-0.3965	-1.1406	-2.5576	-2.3928	-1.095
lnep	0.0746	0.1602**	0.1545**	0.2361**	0.2453**
	-1.5226	-9.6564	-2.8477	-3.7485	-2.7799
lnul	-0.1461	-0.1999**	-0.1851	-0.1427	0.3013
	(-1.4314)	-1.8471	-1.7145	-1.0444	-1.0816
c	1.4212	1.4698	0.9776	1.0911	-0.3139
Pseudo R²	0.835	0.793	0.7459	0.7175	0.6938

[1]　　　　,　　　.　　　　　　　　　　　　　　　　[J].　　　　　　,2002(05):550-556.

[2]　　　　.　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　[J].　　　　　,2003(05):606-610.

[3]　　　,　　　.　　　　　　　　　　　　　　　　[J].　　　　　,2005(11):92-98.

[4]　　　,　　,　　　.
　　　[J].　　　　　　　,2018,37(09):39-44.

[5]　　　　,　　.　　　　　　　　　　　　　　　[J/OL].　　　　:1-12[2020-10-09].https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20200909.002.

[6]　　　.　　　　　　　　　　　　　　　　　　FE-IV
　　　[J].　　　　　　(　　　　),2017,19(06):58-69.

[7]　　　,　　.　　　　　　　　　　　　　　　[J].
,2020,39(09):48-55.

[8]　　　.　　　　　　　　　　　　　　　　　[J].
,2017(06):442-443.

[9]　　　.　　　　　　　　　　　　　　　　[J].　　　　　,2018(08):6-9.

[10]　　　　，　　，　　，　　，　.　　　　　　　"　　"　"　　"　　　[J].
　　　　,2019,27(28):223+214.

[11]　　　，　.　　　　　　　　　　　　——
　　[J].　　　　　,2017,36(08):986-994.

[12]　　　，　　，　　，　.　　　　　　　　　　　　[J].
　　,2017(21):179-181.

[13] Jeremiah O. Ejemeyovwi,Evans S. Osabuohien,Olawale D. Johnson,Ebenezer I. K.
Bowale. Internet usage, innovation and human development nexus in Africa: the case of
ECOWAS[J]