



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة كربلاء  
كلية الإدارة والاقتصاد  
قسم الاقتصاد

## **(دور البحث والتطوير في النمو الاقتصادي تجارب دولية مختارة مع اشارة الى العراق)**

إطروحة مقدمة إلى  
مجلس كلية الإدارة والاقتصاد /جامعة كربلاء وهي جزء من  
متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه فلسفة في العلوم  
الاقتصادية

تقدم بها الطالب  
رائد خضير عبيس كاظم العبادي

بإشراف  
الأستاذ الدكتور كاظم أحمد البطاط - الأستاذ الدكتور عامر عمران المعموري

## إقرار المشرف

أشهد أن إعداد الأطروحة الموسومة بـ(دور البحث والتطوير في النمو الاقتصادي تجارب دولية مختارة مع اشارة الى العراق) , التي تقدم بها الطالب ( رائد خضير عبيس كاظم), قد جرى تحت إشرافي في قسم الاقتصاد- كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة كربلاء, وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في علوم الاقتصاد .

المشرف:  
أ.م. د عامر عمران المعموري

المشرف :  
أ.د كاظم أحمد البطاط

التاريخ : / / 2018

التاريخ : / / 2018

توصية السيد رئيس قسم الاقتصاد:

(بناءً على توصية الاستاذين المشرفين أرشح هذه الأطروحة للمناقشة )

رئيس القسم : م. د سرمد عبد الجبار الخير الله

التاريخ : / / 2018

## إقرار الخبير اللغوي

أقر بأن الاطروحة الموسومة بـ (دور البحث والتطوير في النمو الاقتصادي تجارب دولية مختارة مع اشارة الى العراق) قد جرت مراجعتها من الناحية اللغوية حتى أصبحت ذا أسلوب علمي سليم وخالي من الأخطاء اللغوية ولأجله وقعت...

أ.م.د مشكور حنون كاظم

الكلية : العلوم الاسلامية / قسم : الفقه

جامعة كربلاء

التاريخ: / / 2018

## اقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

---

بناءً على اقرار المشرف العلمي والخبير اللغوي على اطروحة الدكتوراه للطالب (رائد خضير عبيس كاظم) الموسومة بـ (دور البحث والتطوير في النمو الاقتصادي تجارب دولية مختارة مع اشارة الى العراق) ارشح هذه الاطروحة للمناقشة.

أ.د. عامر عمران المعموري

رئيس لجنة الدراسات العليا

معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا

## مصادقة مجلس الكلية

---

صادق مجلس كلية الادارة والاقتصاد/جامعة كربلاء على توصية لجنة المناقشة.

أ.د. عواد كاظم شعلان الخالدي

عميد كلية الادارة والاقتصاد

↓      ↓ · ↓ ¥ĚB † · ↓ Pp↓ Tp↓ %ÖB   ĚB      `p↓ ↓ · ↓ ↓ · ↓ €ž( < · ↓ † × ~ ~      0 · ↓ ĚĚB †  
↓      ↓ ĚzU\_ "ô ↓ ĚzU\_ "ô   f

↑Û  
Ô ,<sup>L</sup> ÇáÂíÉ ÇáÑÑÄäíÉ.doc Education and Scientific  
Research.docx .dll ll docx ocx PE L - %ÔJB  
à ǰ  
J , ǀ Á)† † p @ † † J J P† † ǀ  
† † † † † † Tv < Àǀ °E 95D5~1.DOC  
p ,  
.text iQ † ` † à.rdata J  
p † p @ À.data X €  
€ @ À.data ǀ  
ǀ †<sup>L</sup> ǰ3ǰ †<sup>L</sup> @ à.rsrc °E Àǀ P Àǀ @ @.5rdata ǰ3ǰ  
à

ç/Aw€sIw €sIw xÔ( H  
"† C÷Bw€sIw •† † ) H"† ǀ H"† á÷Bw Ô( •† xÔ( ì"† òpAw`fAwoÔZwè-  
† □ǀ ÈØ( †)% †~† L - □ † ) pÿÿÿ| - xÔ( \ †•† †  
) \ □ǀ P•† ǰ•† V □ǀ €sIw/ €sIw xÔ( •† C÷Bw€sIwè-  
† / ÈØ( è-† è-† xÔ( ÈØ( ` -  
† ǀ ó>wæÔ( (•† ÀÀéÿ p...Aw- □ †•† | V ^ P•† □ †~† \ □  
h†Aw L C : \ U s e r s \ d e l l \ D e s k t o p \ 9-E-D-  
,-'-E-9-)-  
C-1-(-D-'-!-\ 3 3 0 \ \* . \*

ç/Aw>xZw Ä % % 4 Z C  
5 R C †i% 4  
C' f% ,g% @Ž( 1% ◀ |~† T†† †à=w#\_  
pÿÿÿç/Aw, .Aw Øš† \Ž( @«( @«( ◀ " -  
† {ø=w"ø=w| xZw |~† %ÖB ÈØ( t-† / † † @ T-† "-† Øœ† †à=wjÖB ´ -  
† †q@w|~† Øœ† œ~† P~† Øœ† †q@wØœ† d~† <q@w|~† |~† œ~† P~† (Pý L |~† ì -  
† Q`<w|~† œ~† d~† 2`<w|~† œ~† `p† †  
) Ü~† ÈØ( ǀ - &Ü( , ^ ^ ÈØ( Ü~  
ÔÖÝÖÓ ;C5m\_ "Ô ;C5m\_ "Ô ;C5m\_ "Ô r !! à◀ † J•† †p@wtU@w%p@wœ~†  
L e fËB L\_ □  
††'p@w ǀ ÿÿ  
; # # `p† @Ž( ´p@wÿ†Yu J•† jÖB ← Fǀ Ôœ† # ǀ  
e-  
ÿÿ



Adobe d€ ŷÛ „

□□□ □







⌘±↑!!!±!!!↑◀





































































































































































ÿÄ ◀◻ ε ε<sup>L</sup> " γ◀<sup>L</sup> ◀ÿÝ<sup>J</sup> ◻ÿÄ ? |

<sup>L</sup> γ<sup>J</sup> | - ◻

| γ<sup>LJ</sup> | - ◻

†<sup>J</sup> <sup>L</sup>γ<sup>J</sup>γ | • - ◻ |<sup>L</sup>

3 7◀<sup>LJ</sup>!↑1|AQa!!"q 2-¶\;±B#§<sup>l</sup>RÁb34r,ÑC•%'Sðáñcs5Tç<sup>2</sup>f&D"TdEÂt6|ÒUâeò<sup>3</sup>„ĂÓuă  
óF'"x...´•ĂÔăô¥µĂŎăđVfv+-!¶ÆÖæö'7GWgw†-  
§·Ç×ç÷◀ 77 7<sup>JJ</sup>LJ|-••-|5 7◀<sup>L</sup>!1↑<sup>J</sup>AQaq"!!|2 \¶;±B#ÁRÑð3\$bár,'CS<sup>l</sup>cs4ñ%-Tç<sup>2</sup>f•&  
5ĂŎD"T£|dEU6teâò<sup>3</sup>„ĂÓuăóF'"x...´•ĂÔăô¥µĂŎăđVfv+-!¶ÆÖæö'7GWgw†-§·ÇýŮ

L 7◀◀ ? ç' I%šúj' I\$"¤' I%) \$' IJIS' R' I\$"¤' I%) \$' IOÿĐç' I%šúj' I\$"¤' i|Ê, uV·e úM  
?z, [n^Ê2^"H"d^l £ (ž (Ê2ùe|2s ĐÒá ãs|Ä-  
ĩùíQEÈ ö'pk|øµ@ÿ ¿) áãzî%ÃXĐNƆ7@Ý¶ 5©Ñ%", Fû56s~ðrÇ™Ïx`"'|ç ä,, -°KS-4-qnkC  
Yn; 4@| ²Ý-æ¬'š-†↑ž%ä¹`írøó Â2

.←âáý!!-%\$'I-...\$'I)I\$'J ýŃç'I%šúj-Ö'I|<sup>3</sup>4EĐμ{œ ×:Êé1μð<sup>3</sup>è,»ó=Ïð7ý YxxvgæQ...Y-  
vCö-đÍgÒ°BúÝM{-]e

~"ú-íδμû (ªIc) kk@μ;Û^Ö~ŽíÝÎÿ :-òØ,,@Rτ-fíæ?ã'Árá"9^^|↓"LóÊ;ûsôC-  
ø^¹ÿ án6k←Ôë¥Ö0·\$Ö →u:-N;æβnö¹@ôÿ ò  
†i'lkÄy-úñlò (poêû-æ7°@R  
) {XØý|¹í²;ôhváæ·E>kû.m/ýv~Î±¬-ô31]ô ìw@gy,Ýî`âôG Ò-  
÷M/€ülrñ<·0 U@Á3pN[ûRÿ W?ĐýÉÿ ãx×?}Ö◀ôCÚÖÿ UπÖßú-  
W°9PæÝÍv ùÈYfs°...çBàK¼<æβûóÖP^ \ÖĐàF>IžĂMÈâ...dÈ|tò-@oÅ9³ >áy

éÁ/wý·, !fÿ V:i\$!ß ...gQŒÊ«-°-6-î²Ç»èÔİ¥îÛ [Ÿô-@bô^ÿis Ñ²kÆc  
îFCŸ^f1 »Ã÷í/wó←=š]⊥î©»→ó-«^⊥r ÓNτî5-7·ÔùùkÛÛ†Ã-vË ôZ-Û \$~,Nö-  
É ?îC¶1cæ2cÇ x#žGîx¥òpñzÿ yâ°ŸÔûééöáâ4æp←mvÛ£ [SÆàè-  
ü } ö´öà7|⊥Öã·Ô⊥¹¾¥|w9αý: >ùμÿ -éWOÔèu~

õ

Ýfa|ÑØ¶ Cc¿«c}¿ñÝðÅ>X ö◀°·Kln,,88kô míÿ @z á`at+` ÔÝÇú³Mžsã ß9,↑g. q  
Ec Gæİ8i<Òÿ ,y←«ô2 s°«A³ ßÉúú%ýêæiûeð&Z9~.BoL{e²fêáÚ| 2có ¹i·p

È Ñ-ÊÛ½°´±í%¶[0ò×4í}ñþ£•~ç†

, ϕ=2ÿ >/Ýz?ø ·ñCİá<ŕi^|<sup>L</sup>C/ >. ðÑÿ÷; òM' I\$«½<sup>L</sup>ÿÒç' IJ°nÈŕ½j<sup>L</sup> Ý{Åuŕã8Æiì}7, à

— ४६६

Xç-f;ž&r?õ†`½/ôüFõNOX´v4ãïî´îC+üe»(ÿ -½←6çW<uÄp`À€ "ó÷â;`U8Xxý7-  
ùªš =ËY|ç ÆÛúE—  
τdbǎÿ£»õ³Ā†ÿ œ½iĀ ◀◀ ?7î¹¼f|î|¼Äp1²â-ÿ èCü□z|2±Sk£Y¥;® ™ÿ← ý ĩpGp'•PÛWN¾Ā  
6¾š1°+êÛklö¹çóμ ¥·gú/ø:îò  
œ→ò×9îu€,  
I"çpwmÚ÷>Æ~"òpsú-- ,ÿ --tÿeû®ªf Ð }w{ }ßšĭßúð~š%ž#PòÆ¥ÿ³®e, z(|ç>ö-  
5ßÛsP°A"šĀNfh→ò•Ā €3\$sd, '□ç¶>"·ªÿ' {Û]Uûe£s¹†Ā ÿ îókVS#ĀĀzĭH-3®/ú†znšêĒĭn  
»Ak\$´ÿ-;ö÷-šĒv°h ←<H%çĽN pgæpeX<¹öVöcōí`μæÉ. |nw, n}-  
í÷;Ûμh°´ ®x -=ísöú>ž(s«k\æ{ßg«és\$-↓ [iknĒøùc: ;Iôm¹žÿÛ7p×6¥í†ÿ†ðö°\ç×°†  
OéXá; }®ú~ÿ KpǎYjÛmæÛL

@pÝ ..↑àÐCři'YkÝ\_!}}]ö1U:Ö!™G% Ý^k[k[ p"ÚÚ+éý =sÚñêz\_£¥↑^ Hú,½[ x`·\*±ú\C,3;  
"iî+iôÿ 9BCùÅ†Ô→βoR-ù»CY" ú.pj«İö¿U¿p°°v?1ÐçNv¿t8◀-  
EÖÇé ý đucp bŮž0z...~6·~-àìc,s 6°£ýfb p2'

Dâ`zpl`èY¹~g'+îC~Ä}xÍ×iÄü|3ýè¹%&uOÆ¹∅-  
;y`ÿ;Äí•;ù»ÿòÛ·ò»p|%ödâc#!! }+''æ±óX!ÿ◄, d| ýßE%pëýÓç-  
Cö7<sup>L</sup>ÖÊ·@<{1 | øÇ Ò;µO³p¹¹ã1\$=¥t •@ccbÖ,,Ä\Öj MN ·n>ël-îÿ•½çvßçU^TDä²vØx¹½\_ü  
jîš µqcÆ,2ËöÛ ôF†ùqÊ\_£iOý I°ýJS³  
ZH,¶→îÄτ æý ë')içÊ²÷'»öckçÛ® c#ý°Æ°z>6p`oF•U£Úýá ØKla uc½îú úMU2pæÖ→2bÚ  
-+¶[> puW ky ¹¼@=Ú-  
`zNdíh t 6Êÿî £»ù>?Ä?δv~ f}f.8øÀèjÉ+4ò?Fò<sup>L</sup>>ùŽý'ö?ÐpâÐ,~-  
-@É!îÝmí †âßKÛM öz• 7™ûž²ÿZ [Ó†Ö·ÿkÚFškvÖi÷»nÿ æßúLoø´ò¾•g8 ½3/tHç´Äë-oní  
×b«Ó®¶Q[gô×A#,`çý 0p^ðfÖ-  
ôæÈ`vú, Þb†îûò\$ {} úf3R1Ä<sup>J</sup>w"Ë5pÓÜf&áè1-@°âÑ2 †w 7zu,~`>™iô)ý-Ýáy [xøÛÛ

"← Q -°x·ÚöâTZÖ{ úJí±dô|Š•ªöi½Àíŀ  
Ŧ%vÖ →P~Ÿçÿ „W]Ö2öçamL`÷†™Ūá°í£e®ÿ COó á-  
Nb6K-WEq{P2-c←^ieueñviô¾fÿ Gp|p3ùİQ?UéiSçp...î'  
P-ó↓3èdo}mú←?Mú?ôkžËÿ{mmîµÂÄwú ÷3ó†isŦbp•çîp'äô³"ð C·⊥À ¼, [.OB·{ç@ü,,-ŀ4n  
Ö°Pÿ±ÆÛ→†[k;^ö í®ª-zÿekÿ Ô¾İ;pb!!°S-m.İvóCvŦPÖ0C ³ü5»>ðÛ±<A-ÄÄfÖ,  
ä÷sÛIŸBŸô üZÁê Xš^ilV<í→9 ?£gp↑½ç;İBð5!Ä#©Û'8rf †0e9i↑ÀqIŸÖ B@¼ -  
Šâúł\$ f|øÿ Êmío·p ·ÿ -Ukfš \$•  
f;Ö@öül†â?Ö,} !Æòªçîp·ÓDTÿE±É+L½Pãp/ù7™ä°Èg~ŀ,,H`-ŀj\_Ÿ. ?P-ö\_ÿÖç' -

†D,,/Y-;†\$▣ †t iCk|©eb½-

u > ~ < | - o ð . ü i ê ú ° ^ ÿ ð - ) † - ; ê ! î 7 - • ü 6 ? p ; r F ; ù 9 ° µ ã B ? ^ a à \$ Ç Ì Î : P ù ^ { ã ñ c - Í s â ^ ã ò ~ ç ù  
} ? È ý Ô ý ê ž ò È ) } 3 - É ã º º ³ G | o i ¼ @ ú † è Ö Ý “ Ž é Ů f 3 Ů -  
M ~ ` Æ ^ ß ï o - ù î v ý û Y p Ź ú : Æ Æ Y ~ o Ů \ \

ž{ə'vê]ú, tÿ Ó]

ŹZÄ;Æ<sup>L</sup>F' %íi#k½<sup>-</sup>ý- ñv+ È ŹÓ«És|†3Éİ†>3  
ùe¼2 r ,Ü\_MÌ<sup>a</sup>ÑÈμ<sup>-</sup>sc÷€Đæ~ë;Ò êμžÖ←:†↔Æ+ÆøC½Î]vgMαμ¶0<sup>L</sup> y 5 ø7°pă;3üÅÉÚ

>Enwç±ð|▣;PīíXÔæ†tu\*k[˘^ úm±,,žä î#âç÷nxç oxf G;wmú,Ä<sup>a</sup>½βñö"U ö-  
Rwšý"]¹¿K]¿F<sup>a</sup>žëq0)5°-5,\Ûà ôîμÿ övπ!!©GF  
[ú\½¶{¶<sup>⊥</sup>4ûK½Sùß{wú·ûÛ~;Ïp°u J  
ï´Æçøïø\*þ İÿ ,, ±cçýd¿-Æž<sup>⊥</sup>Ú

+<sup>L</sup>é7p&<sup>3</sup>îÈ ù#ÿ F<sup>3</sup>YHτ:ë ë<sup>2</sup>ôîy-üf Õ

LñŽfRê|7à|Ç9S#ÚÃpvcæý gòÝô!! eççu↑ }BilgsS]6¼ Ý< †Ñöü J

c+`em háf@ %Ny%3d½Ÿ#ðP[“...a†“ Vik’ á ü©\$’LnçÿÖç’I%šúj’I\$“ní.cÅ•,²ÁÄÛ;ÿ Ìç´  
™\$A#P³.,y`qä,,rB\_4f8ç~Ž·OúÄ`E WAYú< ] [Šý%-  
NS Äã-ŸS|.Ê-dT½žHsNá!Û-ü|³÷|2´=C [ ]>žVKÆEšˆú6 ´ŸÄ~—  
©ðÿ }ZÄœÑãùb/< „^Kâÿ †9âû•œœÆOn<´ |„e-.Q-  
ôlã,,?Êÿ “ö±{ °ããðAðñ+ð7 < >ú\*|üã£Ÿø!7ü%«ŸÊ~\_Ppv{€¬ ÌÄ¬`X?ðŸ }ŸÊz- u·>û

û\_←žy ô[ü-7÷¶Tyyf-  
#̄ |Cáçñst→ÉÍVl»ð `#p-ÿ  
I\$'R'I\$''̄'I%)\$'IOÿÛ 8BIM↓-  
Photoshop 4.0 ÿî

h I\$''̄@ ı†ŠI\$'R'I\$''ÿ ÿÖç'I%šúj'I\$''̄'I%)\$'IJ  
• □ ÿp 'File written by Adobe



•

- □J ǝ J | - L • ◀ ¶ ⊥ ! 1A 1 □ Qa !! \$ % 5 T δ q ` ; Á ↑ 4 D E U e &  
± Tu 6 F V | Ñ á ñ " # d ... μ f 2 B , Â 3 • ¥ Ä v ' R t Ö † - 7 b C , , " ¨ ´ Ä ! ¶ E G ↑  
r S Ô â ð Ö æ W ' † Ò s g w â ò c f ³ Ä ä ð † | - · ( ◀ ¶ ⊥ - J

- • - L ¶ □

¶ ◀ ¶ ⊥ ! 1 ↑ | ð A Q a !! - " 2 ¶ • q ` ; ñ B R b # □ ± á ² 3 ⊥ Á Ñ â ð C \$ 4 r , ' † Ò S c % † Ä f s £ ³ Ó ä D T μ  
` Ä Ó ¨ 5 E U e & | d , , ´ Ä ... 8 ' ↑ ( ÿ Ú

L 7 ◀◀ ? ò->ø0-

?ÿĐò->ø0-

?ÿÑò->ø0-

?ÿÒò->ø0-

?ÿÓò->ø0-

?ÿÔò->ø0-

?ÿÕò->ø0-

?ÿÖò->ø0-

?ÿ×ò->ø0-

ýG1 AÿĐò->ø0-

ýG1 AÿÑò->ø0-

?ÿÒò->ø0-

?ÿÓò->ø0-

?ÿÔò->ø0-

?ÿÕò->ø0-

?ÿÖò->ø0-

?ÿ×ò->ø0-

?ÿĐò->ø0-

?ÿÑò->ø0

ý!dc ÑMK2+9o ÒbäĚ

-  
íqOwÙ\$Ú%yö6è†ÍÝ>¶[ -Še±µ%-¾Ý-  
GH†Hk?!pG

^ÿòò->ø0-

š+]|«{9°!!~õ; 9'ç]i±¼' 'ŒÿIRÖ8×]ŒØç«C]→1Í] ^|

Ö ` ¶Ã.ÿ %wIB‡#wÓ-N-âLÁ°RS` ÔIö?¶æÁV1™0Tá9a† TH&¶Ç»-▣Æ1ÃdQ

·A` ^< f¶»Ñ CÂ,,sw`=, ±îh«&¶sø"K▣XÆú«±UÝeÑ

k Š6b0

ÿÓð->ø0-

ÿi\<↑êçÿ ++' "®

±↓nc"ÍEè·<çj!β-t(æAv)¥3š`Óæû"ì&Dÿåž/-³ W@¼·%↓;ðÉ®<cækš©¹K¹>qīª +\žÊ-

\*ö«é|© öý·ý'ª JÔÕ. ¶ÿ ...é·qμç ↓ù%oxöLo'İäúzÅ£1ÅÅs@...Evúî^ÅÅ,?^?'pZÿ mpI9|İj

\$Ê™ùfÖëÓ9ÍeêWjcupª³æwçİcWÖK?Ëp£MS3ëv;ÅδτDμù^¥ú°?`--p-

M" "Ôé ÿ¾ ¹»[ , □Ž-V"Ñ²×|2k±c¶∅¶ª|H|ãã±↑Ó""Dã|K-

"y%æø;Bå-ŒNîÃ\$wwç5ŒÅ5Ês•Öeİ"á90ªLT{μ#ÝÑ, % ...«¼âêw¼qaU]-

ªëqq"²}°èHQn/¥>¹«\$ª-%|↓

†Œ!|suu²êø1²Èî•+s^KÍú¹#š2\$Æ, ;0wÄHðæ°O®Æ;-ÅNªxÒÒdÊe'ªxø¾E ñEE:◀e?/-

M"ÊÊä, \øá¾ø?^·ª íÖï-Â#-

-ªÿ-À

ÿÿÔ

ò->ø0-

ÿi-

,¶:>è×ég,Ûçš-ÖL\_m[¥±d·Á!SKËo°→◀±-Ú»/†`ù¹ZÚÂtÂ?øe-WÔ PÿÍ-

ÍÃæSò É7?æÔîfÿ `Ûÿ äÛ;5±pÚêÿi²òE:TU¼Wry|x

ěP\*pŸR6PÚ}àr}àÉŠ¼éB×5nx±ðàÆÕPÌf

Ð÷-

`E|NAò{Ý½, +Ã•â◀µ}lî½Éz»Ú]zÊ©coóJ«j\*Â?ÂÔ) |È~, cÖø`?¶e²!! Þø\_Ï -«\_âÖ4½Ï ìv`  
™±~NÚ éHe²`¶\@uã-4,,t' Þ¶Í}hÂ1²+,,m...°c↑ÂÂâ|÷Ï|'  
rpuî½ã×v^N`ÁÇ3<sup>L</sup>æðæK"Þ 3&OUYÓ%6Æ-ñX1 ©6Š...ï{ZÖÛæK÷ý•\$ +ýÝ, -žŠ|?è<,,ÇµfÝ  
æ;`jÁI¶ÂÖ ìPöìðçàó|<Ú¶ÆÈC0ùcùéúÀù-æ»5-î×°'ö-èÛ, 5p"9\ªÚ→µU`Y-  
ÒUCµRN"%Ä×Ä +Ebü&YÈ²°9Q/¾Ößì\_µo]q5}ì:cÁ¹µ]CªD^À«îæ% Eä-  
8š↓È·Ï^6ojj!•`~°~QÛÑì ÷Ûµ]6{PŽ-C, 6KÖ¾@Î]ú6K\_á·[®ÖluÎd ÚtfRßÛ+ÛÖPÔ¶--  
Û Ðiä-tö²jÑj|¶  
\*âµaŠ)©↓1+Â4úEYŠ»}'ò-

N@

O-

]] î¹´/sëvCfo→lz <°Z<sup>L</sup> äo?î`Ð~+¹éáø!!ùèóS%òwu¾@\*Ú©<™µ6àÝ NÖÈ]o]<w- ÊÉ  
^↑/™ß`µEqð¶;?Ý†+GKÂîâì.«ÏXp8ý½î«-¿éŽ\`A©-kRěšé"-9Ú |!È%ê« Ö<ú

•ÿÖò->ø

Ïè ÷zÑè|+<sup>L</sup>2™< 5™3U ÿ

÷Ý[f}-)Y~Nz\°ó4zšđ, ^À           säê€ššŸ™1î 9Ø3тδ |cŦNš.Ŧf1³ÂŦ -  
ołÄ, '©...) |V7'; „teiyS[ňa  
uH◀NŌžřuŌV5ã/ [fD-  
«-▣Æ1²ÈnŪ`ò-÷{àãĐã¹nw;óžēŪ¹BL17†ù`Ç2T†ÁdÊ ;i\$11bÆ6ÂZ9Í Ū±ó°,H-7B  
↑\*|\$<V→^zbŪ←gÚY²ùbífδK=ë  
ù?o]-, ±³&

%↑e@oç<c ±žXâ"5Ÿ8y-îLù!!ê@øt²ãˆÄ×C↑R"Ú"TNX-↓\_←ÿ ÇéÙU7e†Fi⁻zínj6^Nwäteïoi-  
Ç³óJ→·/nU-6.HìKÝ ÖEÚ°ÿ Q±îfò◀4ai»nkNK;îøH %†] f†;←-Ší«°ëÆÄXÛ×-  
¼ 'O6HÊê»Ûâ%žøùŠexR  
üˆĭg-ˆÅD±u¹±Œ← ;šâ' q^šül<úYÅÉšÑôf5 •  
←ðža%« aqý

Âh

ÿÖð->ø

O-

ÿëz|c \_1["³/-

ž:!! îø%ÿuSopè¹R< [hV3«ÿ-

l"û 3q¶||5ÈAv†ÜÉ-0ù'ù×¥?ž³g; â†Ëü»ÿ †³Á"â!!-N→ß/ÛýKè\±d',i†š,¶†É δ¥2|ªTk!e

»~½|<▣ÿc°;ž%|z^ÿÈs#€ fÔñÉé©@ävCA,ÂçðéÝRdÊjøZ°,,-

ðµÖ¹µ-×ðà«áÇµÛñN÷;×â³âùs3ç.yÿÀâZn¶-

³«x"šÈ^ <™ó- : [z< |ln'7žY) f9→%m»6, ·17÷FéÉ [fVéziNä-sv'E x;çOD! X[-

07-†\|||ä|ãšÍ->>|ªggîîž †š™< =↓Mø©EGT~jhÑý4XÇ

a-: ^±·eRÜÈ5 ÿZi-...=fr'š0·"~7P •/|cqÉ-

ïrL±;†eràâß3û^»Wjèý|Âm:HêÛçø/2<P¶©yùmÑÖ×^"IWMÈ\*¹-b~šï

]†ú"ÿ m5}Xf<×

Ýé5ïingô e¹|É↓xÃ5ÈÖZèC→À#¹ž

fðoð>æ¹ùgí×!ò»ðs-Ûšèx|.q9·±VöÔöiÂq-ó[!!†S,yQ,,-

iÿ-ÛžÆ¹«àúO."ï^ª%ªÿf¼Ã

ÿ×ð->øO-

ÿîd< o-¶¶îü!«@'eS|["£çÇñ#~©šmÛí~;™\*î«jªé... ÄlJ^K?ÝÁi (©' ÜÈª"-™"7 >÷z°"-

C6nø æ^ù#PæýÊÛŠKÒl¥© 'äNN·ÿÿø×Ârú

...@í-š`ê† •òÉçÀ

▣š

~ùs³†¶ íÝ

lÄ-Äp·π½<sup>l</sup> f-t-<sup>1</sup>m  
eŠv^ÈŠ®<sup>l</sup>TôTBF"<sup>l</sup>"Ž@šZa=HÅ@â-´| HjÂÛc←a↑YøE?2æüç`Qíælpçf`6 Wpæ°÷6S,-  
Ž™÷ŽjtY®.èÅN¾ÄùðÀÛîµ"«<sup>-</sup>Y¾ê!! H□iÊÎ -FAe°ây'

$$az > a^2 + t$$

%↑Yk~0İ ñŽQñùóáóμ?æ!!3`KI.¶lé↑\$Qof^«k`i-úe[Wó½S-  
²@Ä°[ÿ{P]αβ9à†Ie|#"~%R|¬:äWĐŸ¹œ~zf.—  
dìtōé,vûi²;M<0-ÂÔj\_èÛtÆääÊKŸÖ¹x†fG/πòsr^...Ÿì±Eçπë&>H«y·-  
Qî|↑,,ý|;2gβ´m" Vxÿ\_I," @Ûñ~1ÉWÛp³†2ÃT¹ü©,Ãμ" {Gp³ë/'ûÚâ^ñ;/C/í1;øδu¶|©t·û í  
;ÅÖNúùk6 é@İ´†Šxê~4!n\¶Ç±×-  
xURÛ["ªŠ†jaúQÛ¶m<2 ¼:ÛŠ°;ötø&  
•ÿĐò->ø0-  
Û³¶¶#~m ~Đ-wgÂ™²Û  
¬×Đ]!úî±«6--Kç;dÛÊ,¹

qú; ^ØXÅmÚ^Vßİ°8Âτäÿ •i° |Ö|«O <pm<sup>⊥</sup> |í?πé8!«<sup>-</sup>ÉÖtëw<sup>⊥</sup>T;ö×Åzú-iðè  
Û ¿i 2 |fİ€ >ë~êËçÛi  
Û<sup>3</sup>fa<sup>a</sup>ii→ÖáÆ-kêÚî V7xí8İ\ /HÛmkdÚFN"  
Ö' /Uâpé' ı TÝ°nî  
"μ<sup>⊥</sup>-zîc<sup>⊥</sup>[-•FŞâêÛm ì>f 5<sup>⊥</sup> , Ó¼' ìî<»Š" f[ /ú#`bç| á5<sup>2</sup>-<sup>a</sup> ; "ôfåLN,,â î<sup>3</sup>  
WĐùg--="«úu«f-/TŠí.-ōŽ^qãóñ\*žè'-  
ĐI ;økœIçË<sup>a</sup>↓zÚäpÖÆ!ý|ä<sup>3</sup>→ËËĐK q<sup>⊥</sup>¼]QVF\$ç^°i→ò ýÛâ-  
5IœİNÛ2°© šÖ| ^<sup>⊥</sup>cM|R \*VÖÓÊ >

Ù`ÀIS1ÀOÄ,ç,8Mùz¤|Ê†:i:É|Ò2£m|~œ³⁄5^Oß†Ûi ²`ªié0,,ç@K↑@X!?Ê`Ö

ù46↓w0rüme'1†kN"Đ;öçQqM-&Đ>;¼Òž†\*kr,êŠøkð\↓←

×: `İ TEyÒrÇ=°t¨ûòîkžSžû@âpw kēl~/û<sup>a</sup>1ôét<sup>1</sup> íÿ ¶ž><sup>2</sup>øU{←\*½é†◼<ú→;πÀ†@`@  
Û?»feVUb#Qê]U1Ir5Òµ ìg!!;↑á†Ý!!c î|~Â†‡...-ç

¹ (Ù†g? Áø7ù²úós7rúÃÈ] Ìww;+~f  
\<sup>¹</sup>-ØJ^Æ²%e<sup>⊥</sup>´1-SA=µ ;•!! [  
yíàð§EÈÖ7iÉ²âî“¶!!¶Wf-MMi©°ÒÚ]µ

ik[8U<sup>+</sup>VIè~2...?-†

□  $\hat{A}^\dagger, \text{óg}[Z >$

ÈBímX-Y↑B:±í←râ€ý

ùCù-äÿ>žì²¼qâElyō↓?μID''rs-úš¹↓;2}-#&øöQì|↑×ð'-  
zÅ◀i-ī (&änsaÐ [SÅ†) zô°QEÛà+MfûEhåÅÅ·ÇúÊh ÊÉ) , Ú L ôÖŽ@øÈkGG\_N->ûç  
†°²Dªž4ÎŒªN²Ú; z^%b\$øÛ ð\$Sç°©◀4±MÒí # ~ê-  
wE?ñcŰ#Žššp!äc•ᵸì#Ö,,j¥£æÄòuÊÝÍÿ 1]ésûSàPp-¹ÿ Æe™Ö2Y†-ìÿ mÐ.²iœÉ-ÄÝ=fšV-  
M|† !MQ\Ð-W!'š-[  
öÇ~ÔEçÈGZ9tv\ú×.>ī| Úo|ó\*%ã-ŽÊtJMEvEîã`k%;aãð7  
uW†aøÚ^°°ÐŒa↑ë [lw-β-  
;™Çî •Ëwt;ôg, îâw™šÿ JØ98]š³+ÿ>Ù´U4 ÇKTåø n¹A~|Á-eËÙ{'cf\*B|xzH±Hê»Êm3- >%B  
+H¼''G%3ÛöïîY¼>Mêx]†³·Yî3°vÛp. •'fêü-`'Ű°†/âEç«H\ KLβg°xzrøúŒpÿ%<W¹i  
;¼±OK Â () ~ª-¥ž`ç\_Y

Æ²Ê`\$ú<éó·τ/å·="¶¼<↑ēōτr½e", àU  
β¤a¥p´Ê[üô¹ Qòu !ò`·;´j+pÄæ%róò@-;ÿZˆrfê!>IòuτFFžİxYR7³äðžuyŷ¶¼ \$  
,Tlboxì÷,,3zˆµ- L,,^À°Š²zéHgðöÛ ↓ã--pÇ-  
åœ...ÿìGØGå ŸQf;šýŮä²Wù°\$İx oãgùfÛ{Q.OUİß|°òîk`ñ 1oUDñ"6  
åUò"~'¶ε ÷^İPÂîæè-d-«.SYðÁ!5ð×\·µoS ]BÍß  
«pÔÖŽ-¹lžìo@†K eÛÄ¹²ò:¼s [□@| \$"ª·LkQb wfÈb'v  
ÒÄúî,üæ ÿÒò->øO-  
L™"Dãf\$`' \*y%æ

À; bÁá-MÛ← !□oÆØ□ÓgK"-Ó§9←-  
..aa .§↓Öð%§□aa""ÁV□%-ðÛ³-&"C''•8¥q`jŠ₁=ñÆsãîuÈc« tð«††Cr  
ù, €ø6ù'ù ó7ó í|ÿ Ë↑↑|PdZn

·àã¥-]GNpœêjn+|)\î"¹I2+j:-U÷,®+VHÔ,YéPěň↑>x;4¥m+J" [ °-|  
Ã|b8 ÂÛ,rrEтTÛcy×ç;£jù|ù©"ò P6gî¼³YÚ9-wŹ´.|-Ú°R×È•dÚJÊ™  
šÇu↑œHEÝ|G6·<ÈÛ ÁTý »¼¾Éâeq e®ª^Ýq†0Ž°†túJ°Y«-  
"£« oĂĚnMhD}¼rçlÉĪ) äTSíkälK\×%·æ¬\×"áK⊥.ðžB-r9És') çK ℒi«û¼6;""ℒ¼  
•àwĂĚÛ¹÷!PĪ;4\áy G|¼sý <Ò;†òû

p¶gIO- Kž;Ä ûI. "úôóõSxžž™ ðBØR<ø7xó} ~òu@öçñ ¹¶¶↑Û÷ÿ•îðè;è (-  
M"úÄôîhîzd;u?~!S•.Ûm¼ê;êÉLPE >zL4,,>f ?HÄ/\_» WÍ!Ç[\*cò, ·iÄi&6 ûq°aê^  
Hn¤H%...|sp&SWw[O\h çw™-  
wq"¥}jEï»® fâ5z²|ÿ °š¼ç%è° Û²ÚÍÚ]M< ·äÆi †NÓ\$#ç|L~êîô  
>#»ýì³ì×¼jîp¹'◊µ~8if!fÄ£\$È¥ô¥H\$âq; ;W;NÚ| :6¼±A-¶R\$←àòì:ö†Éi†çêk®EÛ®-  
väïI - †@§ îùì¥ t9''iIbñc-;OYeÊf R×izBÄé\_6\$áÄ''¶z  
'I \*íšaô-?ÿùæ¤=|  
D%2ò  
§[:ÈuöÆDù èç¤H¼~\*±¹ Û»ö  
ìÆ] ·éag\*÷†L~È~† ,ò' ù@<äpù±|+Ð£S¤è;M¥#oCd»:©Hæ•  
†'öû}æÄr£ê!>Iòu†îOð6oGà!!s...Y ¼z© Cÿ \*ò|-  
&¤è<îûâÛX5{d»äÉ°»¥%1},| hý ^ | Égšçç=Ð÷~È!!†2²BÄ0Ýgh©ï&-îj~W[Ý» Ç•ó\^-  
ið4ê?rML ?}MMYÚÛ&¥¶G\$2iÆ→,î5Gg¹&\_ ?~ªçpò"„]  
Ž,,fp' Äj¼bðDêÛ)ö'©¨ös°§[ó¼îÝ4íâïCo8Û -K\$9µ5çPBî;ª\$©

!! Y% ^ Ũ # © - ] H Ç , m Ũ ^ 2 # ù Ì ^ 1 i œ

é;øæ<Ã"»¶îxù ?đ↓đk|‡ ©ó><sup>l</sup> açšjÅ"óRÇ-!©U"iÖPp[jÛ-  
,`^<jç¥ç-žGö<sup>1</sup>+ yÓò->ø0-  
-¼,Æw!B°T5ëQW]-UJpUp`·-f7]|H\*%ën«, :k←ŠTia ½Û'~5Gh-  
òâ<sup>1</sup>+ã^"' BW,,|-]đz→î,,\°ýĐ»†→±ð-ýÉ(ÂÈÚ?-ç5Ý~  
Nç¾X+ò\*Ö'ýCìjî|ö--o"M>Ö| +îççôý)b½ k¶M<sup>-</sup>-é å[!đ:tá@äµ!µ"zi"

←Æ4ÛÿiY~|w2žÖMzo=OÀrzÄÄ"énÿα→,÷-i "èD5'U;JÖÖ\_C+ÂTdÒP¶u-  
←PÖ+α ðühêã-æ Ž-æİdm...ÄZ→β»?"|İ¹ÿ\*ó¹'Ê×7W,ŽB-s;é...r¹zénæJÍ³Lá→'èÿ9É:;e·|uSQ-  
öu"\*9òÿ"óf02;©2\UQ!  
↓)τ[zZÛÑvE6\*h:→ÑÔ× ¹#ØË"³e-  
S|téL"¡QJ UæFF↑μ3αâTH"ªδo¹m<Ä\h•QnÓÄ'pE¹Ú |å-  
nEíTis→íxfÊα0[| [aççç→ !← ûáùÉùfç²2i"Ðð²-;âÖ%↓/·†æâ3=•K-  
ZŞŽäbäÖLJ±Ó!ÿ Ûÿ ¾âÉ¹}¹" `a?æ \*| hCâ^τ>ú²τ n-Ä\_ 'Lä™ÿ?xô0éHü>?B-İÿ¥«â&ód:  
;èÄj†~ø→€ #-6Û"PK~"" |ç}ÿ

ÉĐâ! (Çı đâŪj\$◀}VπuÆóª;æwμ-Ôâüì O`NY-  
ú-^P XI¹n,,ìË<†¶◀ š°È>x?8\_~Ú-fì+»...ÊÓ!!² | ±Ý\$ÅÚŪ'æ4ý|ó5↑↑\Ÿ  
;ñ½ølbïü³FÉRÒÍ"ía@SRÝP

#>Ät»:Ho- #öZ@\_⊥"Ý\_Q¶;~↓œAì"] ,•É'ý>Ăžgãù9-ìáI/„`] XRÐSĂ•WSç|ò<YžfÄ¯yïêÿ

m◀dlu ùk Ê+Y.†çfu¾\*s«{0-îe<sup>a\*</sup>,t<sup>°´</sup>•z•žwâ^Sp\_↓c•ñĪI»Tă>®5iâi<sup>°</sup>·Ô]ý~",cPü...Ø¾  
ñ2 Zr »'ê|žÑ•/ÑM†ý Ê!!8+3-i-[ ]w%ÑÒÒUL PÝÝR→W÷Ö2otÂ-  
½ÊÈ<sup>3</sup> xE¶ÜräK]DéfîT2#ö£ð\æ™97~ æd!!  
¹šáØo·³eùäÅ¹žK◀ÚÛÍØ@4îy\$WSµpé†gæqð↓h  
| ÑîîöÅ₁æ•µ¹xrê^ÑOë@&³†gG¬^E''·uamç `£Tj\°óÚf¬,L®£/¹n´Q

-\*←δ→,OV1 8jëF◀Š¯... M\_ -ÝÛÝ ñpù»êä-âùæÕæuÁâ-G<UÁ©  
3dJbp(πÔNw↓}D™)τ.↑ãt↑ sn²¼\>Ï HbñY [πÕöt×²:}²òU\$\*]qÓv[wæ «y4,,3ò\$rZ>Opt;4^  
ö»÷ç-úk»/ây◀zÏpNmÔô3S¥W•SÔ Q05Ý}p^,5 ìü;Ê

å...E[ÿ ß ¶XαFó&¥³×iãÚMÕ|l§...ªo\$TÐU!-j  
Ê-¶Ä[VÜð °Æ2G üdùyù æo"nùæs;tÔœ>g™†←`ð-8 (ªd²ÊÊzÉ\_u[9,e¨°tW  
.sî²äi%¹ª`jßp]íöoK⁻4ÛV){ç ¾×XN%|  
Š◀ÊÄAç±Ž `·↑ÚŽ°"-d?':\| (FØÛm™ál~ôûfi"->b»·È;Ûå  
ø™ÊÛšifJÁ3 `Ö3é^šùòisEfo¹ð|-A¹!%šÇ»ùeÔ3©UÊùxSÖ°  
š `[QV- `eáGNxfi Y GW&JVUOãWHû·áFC→á E†  
Å°N',!¶,©Ð³á!ù eë LÿÔð->øO-  
    ¶ÓZ†Æ†+gυhα™["vi.ŠžljäG→Az8Û%¶ªaX¶7\*Ã\¶i{1ª-•½Ûtn¶iïgR.ÅB  
7g5e;†;gðZèzÚÈLm[tø6žSÝ°ÿ kãçó'ïãÿ ×¶ïžYÉÔS£Ëü ÅG¶ø@s-dÓÒ×H'ð,,É\*·†O[ å-  
Ø4ö^TçbÊj\*[ðö·Û'Ø1 :3÷†äüªý4Bði\$î²←¹{BÅ•ëdmÓÀ

Lù2 'J»~/y kÇJgêÊ 'MžÚg.k-Tp) ×-3

>Èê7 ø-p:ª¶ÄøqŠÛŠwJÃ^ÅEM<Û2{ 1Šcg×ö«¹š@iÛ  
iæ´QàVØê´æ°...³|°ðÕ,,u,=M[b`žÝHoŕ-oË\_ç6-æ!!' äääæøg:Ó"ñÑpª-↓£3YVÉç| ©ÀŠ•  
èÆ

øŠ"i+æ<sup>4</sup>; 2<sup>1</sup>ó↑ÆÛâè"B.½Uz; Íu ÖÄU  
ÿiåktÇn½•  
ÅÖ<sup>a</sup>&9ipÅç<sup>-</sup>; <Ä?τ 8@b CÝ|Y"μ~ Wτ7  
-%zz<sup>a</sup>·'ž; -"R→ li}âî>"íçμ→ · x j <sup>a</sup>Öß" --ó| »e· ↑ü+Sq9{æ&ž=|eCúóy ÈxWÄIæî'—  
ý (~ú 5† ÈzhF].¶,,B1¶z;¾

Ů?Â+´a">< {LÄ;öi +î0 sŽóó-Ç•ò,,´´•i•ÿ ëU¶ô"öË">wBOjü) O÷ð¶.I†s<->j#´Ůü´6· | )

-' zRT<©>ž

žR=[fâ

ù×6ç^ňkj9çn>e<sup>-</sup>ÁÛV

O, ¥-“ÖJc%}Ó↑ÿ ←ÿ ↓.€} >(¥IrÑÈŠEÛÌ™|469@]ª±Æ-Ï.x9 ,) >ÃT£g¹U¹#ç &r>&z”©

æ9Æ5?Ä ,~!

~ò×\+|ÂTDHh€²¶ÛÖ#æeéËT #µéñÃ~ KËæEŞ-eúZreŽBa<sup>a</sup>dàqt±Ìá ùE} | 'Š!¿Ag+ÖB-  
Î "L¶ú<sup>a</sup>ç--C%3Úe#

! ' ì is % ° F™ ù M 6 ⊥ : < ¿ ³™ É Ä Ö < H U Ý Ê - Y Æ m Û ? U 4 ö © ± ' y ÷ ¿ - Û ( e # ³ œ š™ ↓ - ← ì Å ] -  
\$ : / « H % ¿ Q C Ý Ç Ì È » 6 < © ◀ „ ~ Æ Æ b ) n B q † â 2 P 5 -

°# |εû;òàç|æ·óáÛÆN<  
h‡  
Å5ç ><<-« \_

9-ìí@°Ö" æJËØå±Ó↓ ç3û×†9Ê™&Òµ◀±„WÈ¬\_ÐyŦ-  
]]"v#<sup>a</sup>[R)-<@<sup>i</sup>†•8.kÁX"



-| -ø£oâêç& ý íœïì7'~O²IÔ¹„ŽÛÐ<sup>L</sup>;f)ÅQ+

D̄p} 1mm2âS-J >Vî<¶øŠ, 6~]ÉÛžíf£<sup>l</sup> Xùÿi6\*~RÖC|²©=  
øi~D'"]Ú1ñÅk1|+±R†... [†m]XB†B†²††Hd-  
ß3ç1 ó|ãskù;ÿsœsÓî"øT)ÂÆ<sup>a</sup>Y/pbžš%&q↓Š\Ð":vBY\_í¶Y|¼\ - ^ ±<; ÷»ÚçY]Nø'©|

J" g 0 P M t Ç g 9 N q 7 1 n w - ü é ê A ð [ / - «  
- ê ê t " >

rŭæäÖBu¼É†`GÃ!Ýä [fîçÝ€ >\_>æ©!•yÝ/ ↓=<Lv´oV[ ²-  
kŽŌuMJe%u¼ Ě´Š6«¥ªªª< (©ŕÉâU^Ž`SZnÂËT ì=XÃYq!! Z◀...`„#Ê^>°yÀ v| |ó÷ÁòYW>÷w“Lí  
¿>p°J...!! 8]•+ê]Ó} | tÇã™\çt|3

0! & ^a5š7:r¼šIx \¼4¹m× =μÚh

Òr!! ðu· †¼ÉÉ#ø-FTe² †rÛ12 Ðo-OÏ-¼

LirY3çî× Üô-]³ás3-\*\*-Sý O->μØ«ÿ/î`pÃŠđqCÁD\*4wKÃbCèŽÒT-  
Uα0 ?ÿÖò->øO-

Û°É

3néë

Æî}JR²c0:n,I↑Ã Öα#↑j †»³-Utóí?M]{a K?↓6äiÛžËsŠJæJ™]#-  
ª2ÛYLìVñ¹: I·'O¯'ë', &Ë-s-Eéi, ¶5|b |)u|`í■i|ŠE)5DG,Á|↓d5"øPá2ÍD8<øu5£¶ g7  
..■êøq,,#<sup>L™</sup>tjÇùs»ßæžì»ËiI{-Ès¥w4±êžαY5 DÅI2±°©} ¹NE©Nt¹èärpà«

S3NN >O- ÖEuÁST/< ýmpE†/  
¥L†Ŧ´,æË ø}ýÑýoø,,çgI-  
ŦF9>³ñ#x Ŧ†ta†ã[, ^ êQKšê-Š!ž}¤Ë@©R h-4pš!% H° ©,,• B◀´fb^Ŧ2¾- l°,,u-ú†u²ý f  
lĩ?4 ùJùxîc¾.ö«ò†rÁ F¥ý ]ID¾Zz•±Ö)ù†z-  
a,½ŦÛ='†r&†!;→9c~´UO†èÀ™2)¤!!ò'¤±,ž-M-± ;O KB... [ãà;š&Kæ  
,ĩ¾-Äü\$fi>†i†i9K8†`ÊšENÆÁEÄPN%ØH†~ĩx8{ÄOÐDal{=á.Mt¾ZÊ&dòz††ýOâkG{^xê\*ð°|◀  
ýNblë;!ÑJB†K)#: ÜNŦ³"ÈCÓH{ž!è]Á÷»>÷←>?9k:

+¶jeC?Û`ÿ Ú=ÿÖÜa]†"-çè3¿g\*ž¯O]2`bé←ë)Á«fçc¥³¯1Q\_T¥ÄÄÖ·W^† [6k#¹?—  
ÿ~.Wùšä¬³½îA-Gä5œNÑ%|5¼5•:çž Ä©SS >|Í\$~ø2WE ŽW7  
Ýä5ùdÉ]†%°²6Å↑†Û«îáŠ\$ ©m¶iÝÜĚ, ?;æTð3→\¹`02£†fXF†←Šu ¶7|EHZ±"Ó³†Š< ¥çò6c€  
-Û}È ^'müÖTà/ |Ö=î

šť `:

x±-

7 žǻ}'0>Ý?,<sup>3</sup>iéý !!Š[üDåù©nŕk"ú\_⊥ÆúÉÒã<Ã øÍw×# 'M«Mp{Ã}ç!U<sup>2</sup>"9 o/Ý^<ě±Ñ7òBÍãÑ  
7¼î[u<sup>a</sup>!!-†pã<sup>3</sup>WR¥Ë-<sup>2</sup>xî á. »oøx}←šť z-ž†<!!j

ñĚ  
!!É!6x[°Gİgç#βU<sup>⊥</sup>~gĚ ÄH Æ>Ú;EŽ<sup>3</sup>  
2LÆUò◀T (<Ô`HzPÁ°òä...",ÖİP+²Ě6Žò`ÎaÄc";\_:#p~©P tμN x2óì\_  
\$ • 1;Ys5E ¾ÓfGV←Íòμ,Ñ◀4,Íçèÿ9{  
Jä+  
æJ÷ñ<sup>⊥</sup>çEtîÔa  
ıRt,,ŋ'v«rEâ@ÑĚ`İİÖ!EW?¬!  
!ŋp<mQ æÜÿyX^XÆž-Êf>8æåðĐun'wÆ°İ İpŰÀ0YJöŠ\* 8é"·&q Ið©Ä -nĐAK-cY%Zí  
È, &czé°±4€ä,,uäb\$ObWSæpβÇ£

ÛíĚ◀<sup>1</sup>rÛÔFÚšt^4½eÓi´äéü4φóíβ†c8Ýò%ÿ%e!!%\*Ú°ûn]Û



©-

IÏ°5R|óä^qæzç4#ðê.pèøùçæ6ð>o2dÅ,Yö'&|Ïÿ sMY<5N'bLéå\$H%yâf█|ÖŽ[#↑Ä\$rg £iÏ&  
>\*>.I'ò8 }Öä¹Ï ðø·íÛxÏhYýŒñéâ?©%\$N™\*T©7%³i bö[e± -  
B◀„c1`#2U\Ž+dgøZÔ·àŒÄ,,oUðœW+ >=[...±{©K5xÍ%POtöÝûC-\$y-  
AÛ v°“c«`i©ÐÖ|Íým[rLÖff[UÄ¹↑Ä\$0'©™tX?...û×ûÉ~U{™Ë« ë^ö-  
·5j7|;2¼ÖŽ}²ñ'±V]2[V!!¥ª+œ^ª~V  
< Ö7 (Öãj=0!>>;àž5UÛb6Ífâ`xþ|•cz...ÏW-;Sòu²Äâ|  
hÅV0 ¹à÷}kIÖ†-èxä kó•¼ ïZŠDSJi ¹trjª™>:ß»¼ž\$#EH9f²Ç¤Q1YτÄd\$áeoPª9!!b"}.q³f  
,fÝ<GÈ|U ŒÝµ"é↑Æ\*Öb©-&|ÆÛ3ÆÝôEµ--t Œswæýóai´kDÞsÄÏÿ öL }f:ý Äš¼|ß¯b-  
Ét´ðU[¼?ùÄÚMi4·ÛûE©ð◀6{Ûî-!âfÏÒ4\$ç-óÚóuÛ°? ù£æ>æožªτª«žçç±'/-  
r"]\*žRz»6lBPNWK!`^`¼%ý\*|gý }-„™ Ä

&E M[GKÿ áí+|~ÿè48tDyÍg<Î©j¶Tx· ÆM†m[Rj"%Ɖf!gûîö^x†¼¥RJ XÁS-  
,%Y,,ÍMSƉZùÉóti•Y•UKç ú7nM, ¼(é'Ê\$íg²{âW\*iöœd¹£-  
/hi]4Rÿ -šFÛG]Í¹ ÆÏÉ¹ûâ%βÈÉØœ£¼\$si<sup>L</sup>"Ôãt[qÑ-¤¼êZäée  
<fmÿM<

Ů Ÿ→i§) (fóò<sup>L</sup> Á+HŕSăĩ~Ÿ~ŦV|r~ «TMX(ðë^ŕÉOo~°Ŧí+æä<sup>3</sup>'Ŧ † ;LP job-  
Ŧv|K/-5→ 8éb%»9bšTw` hx1ŦØ" ,bínB1·BL;#ú\_»¿Í{ç\_"39Ŧf Ŧ"Uå•(Ŧc|Pd%

!! &9Ø' VV³ | =©| Lj ç ɹz MUC ç g) Ò\* c™ «RE/pü<Ç< z-Â² 6↓ Ú±ÇEPU\NZz}³⁴ØzS ·#² (, ° >uzTÄu U  
~ kë ·u! ¶ ^Ç" # ]→°Em ± Ò?È ÍC³⁴j»"ççÚÊ-ÔsB=iî◀&#◀◀J°ÙR↑ !¥-lŠvLD-  
År' P\* aã gÜ" M" j\* aɹ ·' Fø"" ±¹UqA◀! duª îC [Äô, ×@ ?HFÜ' ◀% ìmKτTöAWT|wɹ6↓U!j-  
,E3w...dùuyc¹Ô↑1ËÖ~ \<îŠPªç ( ·ÿ¹ræÿM' &L™óç~â...J-Æc↑Æ1 í◻BØÆ1ÖP◀"² :D-Û3o  
1'↑³⁴.v

"àN< :.ÄØ%Ë□êX©^É/žö ·  
-lD³g<a»Í<ýŒÇœšÉ¹3ibf Ð-  
%ÄzWn²b°î@HØô×EuU™a `; \$íng²Û!øłóÿù, ðJí+ûŕùf©Wsˆ œ□ìîŕjÓ£åQTY-æ™G

jî"µT¼W, -ê, ¢ÂDô

&sep^-1^2-μé^EδuQn æÊ^aÖÖ-  
0U>æó\$4Ö%,¼šŒPi"±1-ĩ2iG(ùôĩ+15Q.ýÝÇ;Ě™|„1!ùô}ÖTÍ|©»I\*ôqž-  
N'Qúfîa·ý8òçhyÛæ+▪ r@fêurK'wCŞ-RÈld¾%±c,,à > ù

6

† d j \* Æ ñ † ù es ↑ “ š ½ ; ž à “ \$ / # -  
U ! Õ > 4 † “ † · i á ú \_ L “ l ô Š . ž C ° A > = P ¹ ù † à © n - Ñ S ~ U & [ ™ È ž Ů ‘ ? a !! b í : ž Ç L “ “ Ý -  
4 s i † ù a M † a † j [ .. Ů - Ů ³ j k ) 7 N l @ t B È © 3 ! m ¶ k B Š Ö E a ä † ú - ³ f ó . X ù M t ` < · Ů v æ ù 0 ð Y © ß



¾cœø†EÐ X7ß«ÀªšÊžÔX½-¹O šÐÖâšŕgt[ræÍ ð©ùH|ÐÐçùVgÛo2UpÓ+áp<sup>L</sup>/  
Æí/Î+óNœªFðøxZiç'ç<sup>L</sup>Ømaæ<N''Šš'Þf0Emtÿ x~ÛRL©™[.-²pÓÔG<sup>L</sup>…°ÀÕFìX©ÄMñ;!aü €€  
ÿÖò->øO- ð°ñ„c-Æ^  
Ä<sup>L</sup>→yÒ!ÿI-tY3ªŕŒU<sup>L</sup>τÿ×â8Õªªµ ·ÐlkÝÄ±ùÿ¨«`4,±  
Y% \z ,ÄmñýD) r×τ5l³\$555aÛ Ýš7ÿ  
{Žâ  
Èi²5ÁÎ•X0¾øpŒe5KÑ™A>GÛOr[5/ ¯fSqâ¼ µ-Uðvo<ãè%ê{Íèª\$æçEg;|™kàðEèñÄxŠf<sup>L</sup>è\  
7Ä>>¹jçÿ2löž`4ì°ÖSâáÓðé×þÄ-ç?à± ×ãk' IWÿY ±= í-  
^È\*t| VÄÎ^ß-âô¥ÍUŠ£± y(È „ªÐöCzší³\Žŕc1 »7Z↑

´ |ÆMUCÉ↑ |←!▣ „< o / `Ÿî-9Ëó) ]Ô| î5óð NcYŸçµ -¯euKæi³-  
Éø“!1ÔôïUæ¯V·´5¯r=žó-ó”ãN~³† zB↑Á`%ež»bC

o,,q%&÷blæè`@Öj StëmGB  
i²td|γ^°z`%(êj-½a←cduu%ÀÆ! Ñ←×çCó]•sŸv¼†Ü©Hæð¹±\*Ð~\ç"||]S'WμÈ©¥lZäk•  
†´Jjβñ¹◀†

Y;E~±H-×B u]zÔØ+Ú¾³©âAG` ; ·TMTt#BQ o>ÿª [î¹+îðª ·æ9Vk™ËXv-|p9êíÛ6;Åyè5,I

DjÁ=-aö´,,q¥•→Q< ÌJ ¹ )ç2  
bÃd-◀Ôα,†.ªKÁÍdê^A ÜÍü,,žs>øªªE6jf3°-ý( Ô; áfyWªÑÅÛÉq °'™Q2...ĭ  
|9î†M1←¹-{"64'Ě¹-·{öª;Ûg±·ö+~ò1-T ·¥|+©Fi%Tªââqªn0ä¹8çFZEm†ª  
-÷°ÖF:±Ě ý ò#ógîß"ÝěñVbÔ÷S™α3→ f-  
↑"ö·ý"â%}[ÖÖ•ØÑdaVA[22\ªÝs~r|ª¥j%¿»³ÔÚSÒÅ<Ě:ZĚĚ†  
ĚQÔ-i¹À,-}ªa ×8◀SÖöðuöuöcm±öã◻p◀öÁÈü×ĚÛÛÉ'¼ÝÉ•ü^Y«ÅÀ

kaÅŸ2DƆEö2jÆk- 66† ¶-, žQ=~ fÂ→Ö7Ú`HxƆ`zI

L { ^ãI ] T um ` Z ³ } - i ù ã ◀ ³ } Û ½ á t → Ñ ò q ù Æ ç ³ s / >  
> Z ~ ç | > . p & O ' Í [ š < z { K â , ô î O d ◀ © S @ h ý > W  
Õ Ÿ : | x s ◀ W % , ì f á Â : ½ > | ! ' ~ P Û ½ î » æ v g . μ ~ D # w © " ç 3 S Õ U ½ } ð ñ Û 9 Å ^ - u ' ¹ | ~ ¶ é G Õ ù æ ` • ò ù ð  
î ç x q ° ä z - Û ¶ ™ ² < â k % ¶ · J - t | 6 ù È ÷ \_ ß o } Y ß z • / Ä ì Ó f Ä ± ©

ÍAKG6ÉR#-1 uä²-®.²úÔ°vÈµ©\$''™ÛP š™ÀHñ¹1æpÝ¾?' LĀTGf;Y©×¤úíüWB^ØB>| (úĐ'3SÑU?j  
5; TpTeXùb; &Ýis:êĭltîÔrBà·8¹Ô!!  
"çÝ"¹ Āç{ó  
\2i¹ĭë), P¤"éMR|-  
•<š¼\*q&ÛCzRç!!æ¾°TÊw AÝùÒ>žÝ»£| "X ÉÉª«| Ā•<ŕÓiŠ \$püA.îÀĐóixmTÒĀ&azé°")1'  
V2ZCrAž ¥Ût6œĭđ@NÉ&`°ý P!Su-M;ÛÛs,dĀùÑøæ#>HÞ¤=rW\$ Z/¼í ĭç|>Û¹\$šP%Û£š-  
„g0çtöñåøž„Ö!M9Qŕq: \ °\*]\_ª¥ZT¥}ÚêXmµiö¤¹-  
GÚúĚ1ÔCŠĐë+Û!á°ž["± ñûyì æžeKĚ³";™âTĭêŎ D@Z-Ó£U-Ŏ f-ÉzH³ªC!C

8Åî5™\°Är9É@0Šÿ @ß|è?f½,öKÛjD™", 5!!ÜEäøï#|X¹\_ |i±ià „-óD3B→! ù- ßWí îwîVκ={Ïç×gô\* D;ZL¶%|-ÊU,,úZJeUsäKš«□Åse\*«16\*1ž\@mcZ^Ôónž5/y<- □ 6. WM-dÒæ± ;Áá5#1~ñUUª@ßÖ/•e²È}&PSGð+°Ê<ç-š³²>Pü2 úý©•1²- w1U↓□@füx½T8-KQU0éä+½q@£ÊFä ©•ÅipA\_\$(ðFmý Ò Å°S¥ÅÒò/üwfiÛ6ž©i¼ß|ë\*Ä"žibK% Û'↓æ•%ÄäæMää;þæù@#RWæ²çÛY- ÝøfoÚ...lÛª±ë \_gðÝ»«h-žèž"ÝUÛC↓.©eð;¶{5I0ýÝç#\_V3~\$"ç~;ð'·×<n¯I,R°ÛB-éf¶RM•© )'éDì·B^ìÖP|ßön,áóE+R ÝOú|Zð\|MF>¥iî 3WL2 " 5IC↑ã%8>%j °³ç|7 4Ö¼u2Ú,£\$«áíßí'„JrKXj- ¯ z .ÊOx¥1Êe6ß;§¶Û¼C7i-q×[>g2, É°?øVnö"ÅYJî→ÄÄ-i,□+ k↓8t¯|ÖPß[°+&Uò³ùJ#!iü,ÞÝK¶ç}äi%ÐÄÔ³-·ÆÄ°è~]UÄ^•¼- ¼!!î¶p& •ãR6^b12ÝL,,ç-ïiø;¹î¹)-« j^ú™- ¶WR6G3Uí"...ž◀...\$îfóú"ù,w¹UÝ¶î¹OsÕ|ÆÖáî -%G-d"+'Pg¹³Q-'æ¼q>s- !!|HXÁ² 1¹e¯žg¹mJã...@EHXÛ,DU¿~Û£yá4}nžr ýçžö~š è5í\*%pfác#¹,,oD...š©²τ↓nMä K)¹E-O¶æ 2k(¹æjpt' †ÖÖLOO†MueÖ·-:~hš'ž]}m-ö¶6i{¼ž}î{}™çrñ£ÖÐHìl ù,[eÉÝj,æÛ#À E:ðªª Û <«RÆðjìOÖzSÛ?`jG²jaz S

!½j¹b`=●◀,jÅ,ò,,lù-  
f@¼íozç\$4B†È>V³⁴w lnbù%oàYUGgäEÿ îî2ÿ, ,gö Èiª Šç™j:Ý↑ð°^^iFÈùz\µHÚíwÃ]ÉŠ  
âñĀí\*~qVuS¶@žH[, `× ŠeSĀ;éót~v-úZÆ³⁴Sπ;!!←↑Nµ8qu; a 0ŪŌë← Ōe→A.ÓĀ´íŪ  
tÆœiê@»¥á?¥µ"çÈĀp!g ÿ ÊfWÍ) 1%°]¼Ā¹ŠªšÍxVÍçÿ¹9çç?  
Êk],çŠu-¶↑²ÄzĀ4ó`âL, &Ā□r!! |+P-/óâšLò¼E "Îp† îŠS\*Y|n-ø6¹, @s ¹ [4ŪKô|ù" |¬

< å^òu+™ÿj#•Đ³÷wž#’Ô:s-]:[%ýbòsseÝ²í#R-F™å!! a\_u<î+Öû; -...«1«¯E:-  
Uljí!J^ŦuŦ?<.’¼ŦŦ²û\$èCæ%žŦQ+’y²vE^ê|]ŦŦg³1}+{[MK~r¹sŦ+šWyaéÈŦuRGÈ+Ŧ¼  
`@+zÄ◀-šYû...MXÿ ð¼+G÷’(sî{ŦŦ <ri5rUT3L◀’vNŦµ+iš|™ÿ .c-d×ÿã C  
ÁSÁ\*i äTH"~~o\$ŦãòU  
É1&?°İ-Ŧaš◀Ăí;å×;ĭ\_ù îò- ùrV °v-s|©SSŦùZzWu©]ü4ñ¤ íz{QšŦ...©ö Ŧý

u

$\dot{y} \times \dot{\theta} \rightarrow \emptyset 0 -$

<' &à, ß { \$½#úÄNí¾, qî°ž+ >/+>à: šP© - :ÑŕÈÆ†ðá↑F>τM<sup>L</sup>ðÿ óLùØç-ä2ù -  
»ÿÏÖÿ™ç\$þ+ÖT% á@S6Ra@;ÿ%ç\*|æÅ<sup>-</sup>HG!! çäb%|k×2@cd<sup>2</sup>+<sup>2</sup>0öS16-ÿ}Ó»:'!4, ÄääãDàËm>öZ  
⊥, ê×ùøãÿ ^ÿ-

óúÉç³ò{ÐÊf÷´ ¥ó,,ÿ \$-

¶ Q: ÑÊ • ↑ δπÝ  
-E]é^^ÊÝM-³Tÿ 'íë'ÛÁ'→ gÅnÝIq` :D™F'İÝw WŽœü|Ar÷ªÛSœ→ «i¹

Gk }Æz}Ø¹fœNîœ—; v2 ^°°´ ÞpzÛy×Ú Ö\_-]  
Þ2 ÄXä Ì!×€ôL`x

DÓÖ+ÿ<sup>a</sup> | \_YuöâïyH , ¥p2°-  
< ¼ >Ð''...È1È°. <sup>a</sup>2 'V-| K7œN¶ | Ü...&.: ©↑ quBwÒp†j<sup>L</sup>M-céÿ† £Ã'†; íK n (~ÿ'ß<sup>+</sup>e " +mÓYH↑u  
(î •■ ÈÿbÁbwómûçîÆ¿ } Å†3W=↓ í.2†! <sup>3</sup>Ô} Ð VØ ¥Iß\tâÒ††U#-Í?ûhwâ<sup>2</sup>é3°Gò; \$+←

=e½ËP¿q...½VË¾g, Ø' RAÏÃ¯ÒA← }l~•' }? -  
´mT#<sup>L</sup>U ) "•œ%|a□©?←†ýì# 'Ð 4óF→ `?g?\*ßÝ-Ë°.g™Û·x38\"Ø`|↑èFNo\î 6]:}³çKKgë³;:%  
%¥ó'/°µUÉzþÏ¼-  
ÛfÃî¶@'až l£êölª&UÊÍ|j [¹éYÑÁv, Ýwë<µ'°]ž°þ²ëG{àè9TR³6•:FaO ¹Ð³¶1AQoj£'

Dĩø

$m^{\wedge} = \odot q \ddot{u} < f$

$\text{34w}$

Ã÷zûî\*¬ž--ÐŒ\$LI ›ë2ð

ö hûT<sup>1</sup>™¶ { + >~p»íîéúRê?

...é÷y&TÖ¼-ö| Rxõú -ÊY0Eßý hÒ° >|æ¿&◀ÈS [ÖÆ#

š1-...ùkó, žNù\$î»1"X2 >ñ (βùL£4j\×û{| Å©Ì', ∅\!N%fŕ±Sî  
±ĚŠ+|£#j±Ö2²GWD"ĔōçýTa-

?-hY□C⁻÷EB1 (çŕN⁻Äý{öí

x áÿîg¼\ç:°•@o!~i<UÛx}oáfùbçøS' éP²|èê¼ËiVcÚ°Ú`ðâß,²HÇ8eC  
¾2]ª È!>U| ù >êž-¤PP îQv-ÿv.TœN¹ ÷7|tÍFP"çFD'-ôç\$ñÅ K%tø, dD8-  
'f!Pjú«?Ûò\$8™OO\* îîPª ž°o¤<ÅÒ,|5@Øã«-ÿ ©rÚ:p;a'Û î¤-"|·|40%æü0



Ø

. | ' " j ó Æ Š ª ® → × \* v ú t t ò p « G ž U é æ - + ' ó f 9 ` ò " ©  
¤ R ° 6 ï + Ä > i . ; , º š y è ñ ú ý í ð s s - ¶ ° 4 ý ì ú · G ¥ ¤ ± # O g ¼ ± ù = œ á º ! † , ~ ` r :  
núú; žæ- = τ \ | † é ç Ű r m è e 5 # i j ; G å ~ é < © 7 † ú ¼ " Ê J } V z ~ o ... W O ũ % " 5 ñ = ± Ű o Ä e ... ° ~ " ^ Ò o %  
!! ù Ä ÷ 9 º 3 ö ù æ = á 0 ~ f ð © , # ~ î í Ä ^ Ø Ý ° y

$\hat{e}^-; M? \setminus f$

\* o \_

úÿ<sup>L</sup> \ ' « ¶ rtm2 > ¥ ö ù È ž ¶ ± Ò + « U z ž v p ; Û † · O ! × ? - ¶ q à Ç O n \ Y ( ... ò c - ' V " æ > © 1 | Æ ß ö ] Á ü ð , > È \* Š Ó  
ü Ä y r Ò Š <sup>a a</sup> U Ò ö - 1 Ç 4 Å © † İ b Å Ê œ . æ £ £ 2 y S s Ú

-  
| | '©nYh' -1''%m†R=á-  
eÔĐ<ãÄ<sup>a</sup>:y''ÄéEjšĭy&Ûg ×) ý DzB'Sòm\*/[éβi ù\ÄctĐ|Û←oR5!Ú •Ñ\

°\_š[ĩ  
úš~}.íØT< [pî žŸ•hÚ Åævy | -ĩ|Çr<sup>a</sup>iÖ=<sup>l</sup>m•@|  
Ô4µb¥dVÓœâI¥-^úxòQßæ7<sup>l</sup> y-E2ÈEŠifòNOX",D·÷·◀s◀v' 'èû \* ,?Ûj

„tμ@\* -GYèÂ \$01E=Që<sup>l</sup> S9½<sup>l</sup>o ·÷w>Gçnc' %D¼...ìl¾" \_ÈÛ Û//ĐJ!VÊ||]àv×mqaA-  
fÑ\*%ÿ ' |e' %%nWŠ#V(³ÆEé<sup>-</sup>T↑n†ZÆ< †:< €ãYtD{ |výæÖ÷uRç1½îì >ÿ  
oû°j×"e-šµŠ]p•?Ê6"Ó- ©ÿê\i!†°iÛÅÊíq<sup>l</sup> ð-±M¾±9↓d{< °P^ûøî<Ÿ2.ô¹'.iK j%-s<

τbÿ K>u\$Qf2S ®'âû! y åðîîêiŠž±↓>x"k\_hÀí·WÁ+áÈhPä#\*(çĐ1~,¼1M~ %6%É©Tîâ"¹  
¶ÿîlÂTœ½"ôòäesx2R:±ë ©ª·ªùw!→\*-ë>x^

]í#°š%' ÷+±î²+vøY↑\qt÷¥''...âÛ#aJ¥µ\*¼`ddïfÓ↓gυμVj→™MXĚŽ´5íŠB #©■8\→Ú™< ÁùŎó  
>óìÝÇÊVS3&ªí}âî,,%`ª—

ÿ ç z δ Ó / - ¥ \_ å k ◀ Ö <sup>1</sup> ! † † Ì X 6 ó , È f & † <sup>a</sup> \* \ ¶ ß ◻ - { ð Ç Ò z f { ; Ò Ý œ <sup>™</sup> ò → 4 Ñ ° Y 6 F · < , MB

Wj -AemkVÈjêÂ†!□Y□@|«wýó†íýþf³y†½-  
ñ±C<sup>L</sup>!%°f)â;¥GMO↑öy+kuoz»Ñòê<sup>J</sup>'Æ²→[®6`}S£i  
Àðáï8Ô>1tçw/ ê°xÛ<sup>a</sup>¶ÓEVý7.ÖÄ Ü•! ³KaA·EÚ,Úù£æ°ác+ú¥ž|→ögæ£ìjig°5†µ Ý\+γ êÂä  
òEE" \*q#ž|o>-4»aÿë•Éb`)Û-πtδ'«←Å, jôτ<sup>-a</sup>lçÖ)K""# "òè+aÖ†        »13ú2vG\$\  
"" (Ó...¶Öé5>¼, -ä' aÓU<sup>L</sup>Lp

iEèñ;?QŽ% [ãðÕ| QfµV<sup>l</sup>žMÉRrFÛéQär€l™e [e#¥»< à€°EàÒ.zD8ÁÓinŕ-  
•D²QcSœÛ%Ô\$èCOlÆjðè\*|<ž-úsZ (3†jû!!K%:iU--X¥+÷ lÑö^ÉNÚ KÁt3%|"ÖB¥-  
ã-½`ÀžPðáĀÆ-k, †©c-  
! i]Đsœİè\$@ŕŸŃm•ŕ f%rĭ™9f""Kjçªµ◀1«-[0#O%æÛ%ikœÔ·Ăý xòCEvêb2&ÆĀð†âÇ.~BÛóé  
^ý`ùĭŕi); æd\$-éræ? ÖóéâfK+«IP·Ô'Sŕŕ%:ŕ:Öu2Āí»MûIb†#`7Wg8úÆ šöîTÚdžJèavÈ"£  
- ĩ^±™ŕĭ·ĀaÒŕØE-  
[Āa"ŠU<sup>L</sup>a`Hd\ü6E} [/U] ;#!!ó†ĵp ?ýĐò->øO-  
@tQçpŌuýjŕĭùœPg™çáy†Bûŕéi2lSýĀAŌ\* SN8D äŌVRÛ ĩ`úW:â, âĀ2Û-Š·#  
oh|&üÉ÷ùĭ]ý÷Ûš÷Û »...ĒŌ)Q°"i-n]M-áĀ.žšk±N\$KŌVžĭŠ5p£žĭ\<-  
vĕĀŠŭZ`óŕfðØ{Æa4ĭiè9ŕĭB`v  
ÖGJE%ŌŌ^p<çæ.`ç™œsž-Ōxp, w.†E ý UvúĭŌeñ?mù•é•eŌÑ-Ūö>áÚeü>ä;Ÿ| [Sf†-  
¥û^D`SĀç"ùBD%ü »È¥2éĭ»œlTŌ Fçèðĭ-ŸéĒUUáLĒ Ā5\5ĀªžšfªüAS~Ńk-  
Ō£ŌŌ»èŕp~£BÛ.Ō' âç...9x-ĀéFŌ! ŕý, é(ç™ü°Xŕ•ĭŌ}Ū2E %ŕŕŕ&t<Ēy²ig^%  
s™ŕŕŪD;-³ŃkbVW -b#QouýŌØp6aĭç"" T0²†Āĭl°  
µRDĭùĭ†â\*à K †Ōç"Zšæ»"ARĒpŸv œŸhð2Ā→Ēg- > n-ĪĀ×ĒHà

ç>↑q³4"7éæ½f; {4@V°→ý±%±g°\«\*S æø\%Sw-S... ù±/=  
í-Ëy</\×2Hsı\½5ð°z"Û vÔÏpkK÷ªÈK Á ¼{f7BAÛSÆ"ÓwO m«[Ý4D%-  
-îha9Ø+↓çA«ë1H7ª úÊé•írĀnÓq@;ytĀr|æTv'féqè:ñÈ "Íô,ëph  
<~ŋzd<©«Ç] ,íÖŽLÖG²>"¿)BÿTĭr°Nâ»ÖªĀİ©< L°{ù¾\«t /m="í"}F"ŠĀĀĀLæžVm  
QìK<pçXªöÛä4¹ÇĀ6mß†L÷Ā' "ŞJü\*°g↑-  
gUĐFÖW-~jÆø%ªª) e†ÿSª±ø6}gĀ°œ€ L~Ç0ÿO ðp,gÉâÆ+Āxpp,,jj `Ëÿ Uca\$¾üög6wØü  
Ô; bú^Fäü°

ÔÖ{ @<w<sup>-</sup>Ñ±²at+iI\$zzO◀"àJÍŠ#çê²γ÷°pe>ÉýêIîéý "ñ...^¿yG5< {^—  
=u/šôV1³<sup>-</sup>X\$ ..ÇÝÉãÀ uflw...zÍeM  
Uçx?Ă|Û³`ÿÒtTã (mĩ%;ÉÛ2B†³zEGÎ÷ç3P G0Wr7w¶i...-  
GmŠA=Fä•IjËjPß÷SÆ·!!Đ¹b™ŽbYm¿K÷-  
=‘+ “·|öñ[ ç>SİđŕĂI¾©²©7!póšđ↓9Áxíđà@™·Ê↑Úi<bn-FÛĂò<sup>↓</sup>—yx†šV’g◀

\$ðæ±>LÔvã6G`ÜQìð<sup>l</sup>™M ?...%ÄN<sup>l</sup>/NQ/&T|-  
. [ŠkP Z\↓ø{ÎQ6 Ö%†#S`·ÄIÜ<sup>o</sup>³†Ïx%L-2R`j«S¤|ÐT òèSËpøð<sup>o</sup>½<Å vžcðF8ã] >|←ŽAdDsV  
↓g·Šeä±ŠM<ä  
>|←æÔh™Î†¤Ï\$>^ÎlãðŽÒx`S³P @Ö9îøm°SÛ%K<%-wE«/γ îMS?úpybz¶\*iêæ>yQêU '†'Ï<ªš  
šŽ·ã%-ïi¶È|,¹óazý25ú»'íNŠÝé÷`afÍe\_9¶γTðC□tã,äÄÊñÒn ↓RëãŽÏ >ý çE-þÈðH²Ï  
';<viâ+ufÚæª YG0Û=b=ñ\*ùÒ↑EÉ híóAÀ,òúj'A<sup>l</sup>-  
ø]çximÛ\$`iv,,SÛ[T'<sup>l</sup>?|OnTŽ<`#ñ4' „Û-“È& aÛiOgý K<sup>L</sup>\*[↑áÓÈK™-  
◀7|<sup>J</sup>ý>êj`^yyÊ%ŠO<Ý#² (ø'Ýóä\ èø²eS-  
³O!W2b±Q†± ]†¶à~5Úé]←r2n³⁄8-L` K<~þ|i†`£9...→†ðWè%K™ VÛÉ-†{;vîÏu` ðÛÏu È×5  
Šc-Û.JhÛS?Ýë|H VuSR□çAc.RNH-ç«ú L^èð□½?©-Ï◀@ª< a&Ö◀“£...Ää

Â«™¤6 Ž...B¹áÚĜÊ (Ò] °t ·š÷¥sŸ-Ã5"·5i"‰p;KŸŠ-Ŧv!!â> ¾½•  
,€ó°n>Ö6è£7-á-Öpîâîs%'→iâóÕX|™9¯...  
eL¹5óÕÛ³~²T×Ùllo²<©]í←Ŧ,JI´nM´òüŦ>|,zv\½ÍPÀô\*ÊŠI¹{g¹½+}¯i!!aAQ-‰V:  
gî;à ý ◀ÖÊšÔS1Ŧ:èŠKT»;i&ÔT ←. [WÁ©E-DD†

“kY B{o} F+üXÇ\_\Øú½ü“ {ø@ç¾ä«; Ìž ™Èîf

< [e]vwT±Ã&Z9~ Š³^ž«<sup>+</sup> i+æÊ-S5-^,-  
Ë↑6ªË, ßêø°ú (\$ xd X~àRÓË\$·ÿ= |TCo·Š>Wnī|;HšªëVÓ-  
X¼ãóäI`\*|ùÆ8;b¥-Æc↑ÆË, #ākGZ; q-fS JÉ™ç2Tv1ªD<sup>+</sup>Òðñ!ÄT- )QzÅøVÆ-#  
◀<sup>+</sup>Nú/Žæ³

©««

àØo<sup>+</sup>c-

ua×.²MLÚ` `µFöµ\$◀éLmNT^Õ·WZ+ {GZ+Öox1+6ä×Ö+}ÁøYóÿù²âÔN !ù¶Õ-ø4ÊNœË>LQéE=½ Ó  
(YI +T`IŠ±lUqð `=  
-â+ÔKG9¶\$ÖžÛ<W&-|pQ` `>%ièmÔµÔDt²q\$Ž' "O LOK c,b>{]UÎ¹ä\$Ww`;·sjzð`&ðÃÕ¥FÉû-  
ÊK½XöÕÆæé

d1'ü|w'>d

\*@-, ^A\Ú; š, → Ô<sup>a</sup>Ě<sup>-</sup>>šê

±ŰnhORġeék -ôlŸ<sup>1</sup>j-ú;ÖT:ûW

( < f > s x í ç K !! z 6 Ö " e 5 < ï • ö ÷ r š  
° Ç > Ä ç Ñ , ì ; ô τ

ÄGU-JY©ý?+ÇnÿI ™£ìøÍ-YÛτ+~β.øØ  
Bïu;£\$¤H""šÀcä\$ÏIæÖ3ù}•`´·`šj\$uú7'´´×<^ÓY0Û  
áL¼h¹·|¼öA-Ï±Ê>EZð °½- >öæ¥iTÞ¥ÁÆy\*\*LðO )÷â-s9x< ~,£¹  
?ÞÊ+|| šò;írq¹"(w»Û|ñšÛk .(<\$ ièÓðšjñ,,©!!i@3âfúö÷ç(3ª&IdZ ìi=^—  
ªTr¤VßÞÛ[f²¤Jãð<\_{ð@yãÉH÷< b<f-|Ã%y)bbfUnAe\$uBx\*ÃA,Z~}-s-šD^\úÿ' \*è(Ø-  
PcãBo ªé^~ÈC%ê+£èCTlúCj%9τi-¼+™Ý´¶p;²ÖoVn◀ "TýsÃsS•xÆ0¾μð£ø`Ûm HZzÑÃ#fæø  
p°ãÛÛÛ@OÛ)š´ê´ðÖV0á¼ÈÇAQ¹QUτ(äkQU#%¼ç-ó)Fîz%èy`»üdxÛV%Â°¥øøÈÈÍ<-  
š± ...×È°>£ ,išÄiw éú æU#7e~±MÛÚ\*sLÅ:↓´´äÉHI'ÖÛPý«...ñbéJ·Âô2 ;ðÓ×°iš×ÖÃÎ,Su-  
|ñ<g, <£â1´üÅ; ðÿÑò->øO-  
ùšøèÈ÷|5K]™Me\$é Ê>:ö".´-  
é·Ïu-µc'v¤ð ÄÃÍ(<.Hæ>Ñ`G.Dšf;F6[e +HöGâ\$ç=ó KË Ðâ=ÅÓLpgšx¼± \_+ømnI~Sð-  
™èùhð\_...Q+ Ìâ/A5iÓ2iíZy:¾¥Ö%°ö=íyÛŽC  
¹Ö...B?5Éða Þ^>è]â×Ö×ÖXùEçjöt±Q \$ÃÛ>¼èž]Ê Hä]¼¼v>×iwG•áé...ÏU[=&é[X-m-  
ú7!\$°%Ö3šæÃK^~Ökfi•#Hß"Ò¤Oäö;↓ÏçNÈð-Z-²X`M:D  
¾©]æÉáé↑'g [d!¼æO-/-uš\tžē¶;Muñ ;-¹Rda<<È-¶6RÎ?ý Ã®, Ç-  
Þ j"ÝùÀ,TÆª;ÖÊ|b|¼%â`LBÖK|MãÀTão>C'³çšu!!ð  
ÆÃ,ýÿ  
¼£³´5É >f÷ØAžøç•ùÏ†•"ñOÝ•¹  
 ,¶ð₁|<|;{3ñzFâßö>ýÿdãÒri.Eqq'æèÿ!V~>žj7"jÛî í¹RË}]6'³é^èÁ,ýÒSæ"¹:\_G  
 \Yier\$`Ö}<×²Ø  
)ýS] - b%o¤¹.-z%&\$ w Û±c8=ÉbØÃÏ™ð  
Ûx\$\*" )µWÆdR6\$ðq´´ GjðB\*¶Yÿ ↑Ú-sðð\_ ^z

Á>]2²×\_!òˆ„INĂq°„ÖÜ|í~‡.◀,çŽhž  
1;²|~}/rÛă†A>Ôòì4Ñw...!±æÛ8ûˆβ  
-STP×I~9.p,μĂü8?‡b;~ăˆiz-\_\_ýà;¶ˆ¹lÆð< ; (Ô•←y←××n ‡-®ÖS²◀Öh-  
Â†ÖË«e©:ÚÑümMø[±ˆË†çÇ-  
þjûˆd@gˆˆI}æå©üĂW^çMIöY' I¶U \*#)ieçàGâWAøfˆOÉsüˆbLĂÆ|;6"ˆVË\—úˆˆ—  
.ă,k,◀E3ŕÔz¶ÿ\*CYV zk²ÛWÛñ→Ú=[á-

c  
aŭ"'

a|t;S TÓĚŠ:◀H<sup>a</sup>]bz<sup>a</sup>iiu|J^Óú4Š1>  
“ ÷\_Oc¼) ëd-İç!™©œ ;◀

° z1?9šÑ`\$îŕçfû,,l^×¹ç<•êÛ½î Æ9a\*W₁ 7úó%êÔ×-iôWô¥...↓\$→ÝKòz Û'!!é·¹ÓÝïK-  
»Aä°×''  
Y°è /gÿ ú''>¹©p+-òó× <ò¿è-+ŕ>5fÿ½;°HøH~Œ◀[½\*(îW₁ dcmÝaNÈYpï. [c£V¹íÓâïž''9»°  
\$½I/Ä¹¿T)•'ôµµ4%|ŕ{-  
ì³ûYeòLÂBµØU, OÔ>÷~îµl ½ZGô\$Ú)m A>æèÇ·×Hmý~" ?C£~Š "p -'##-↑Y b[U³g9nXy é~î  
,Ä, ,<îŕÛy6ä¾Y»ž→s ž-ì™µs íŕ{\Å!Ñ'ÿ ÂábêêrÉZøÄ½žïë\_QâY|&"\*CG-  
;³â¾ÿ \*²ùòXp|>ê-šNíc~i<sup>L</sup>  
#¼`x%Ûfè@™"ê↑úliš'<Oà#Ô•IKéìž!×ò:ì"¹Pæö«r3Ögû@©ï-p -ØP f



Eaâ{E4| %ñ2-s  
^îîp| ,! \*SÔšéçSå0j  
ÔXd¥&ÔRçŽ '¼-40Å>?m£IÍú°{¥ \\- èlârÏO?ó→ez%”U#iÛ{?& 9<òC•¶ôSN--  
øv>◀Ûçc◀np?^î⇒ é¶Ûé"-ÆF~î [E\_T^!! ,»K @iyÂ; avî| |→@3 Å□' /«- -@ú\_ ;míçÁO

□<sup>a</sup>I-2

□Øy<sup>-</sup>i; "İ÷, ò ¶αN'†K9)½, V"šÛ!◀ŽĐ ±SO!b×α ÓÑ?wîÔ; B\*§-®\`°<sup>3</sup>Êy"Kn  
- "ùíâÊεäµÁú\$ks\*òø-tø<sup>+</sup>fi)¿°<sup>1</sup>(ç?N†Ûi,\_%"i¶Ñ""ÈnÅ ðàÑ-  
'Ä•Ö, V†ià3ã.E<÷uì°İTž, yœαý p→ñÅj,,äXrYú

îE C^¼/tX] +KžĂŌÂ~iæŪI?â ätTŌï€8^è°"dÆvNÇkðç /tÅSpN0Éü-  
Đá{ćÓ, `n[; }i1 T; ²Êİ+| çÓ, Óvò



=©QÖ

8ÖÚMzÈÛTe««7¹Î\*-  
ãÈ[ÝŃ`g=eÓÛ6†´½-, >§ 6†•+6ÖF>"JТĐ¡]¥ãĂŽ!!VÆxú\$Áœk!!↑`·Zh´RøUŒŠmû\*1Pž-HXB/ù{Í  
Ó«±œlYdĂDMIé7

c-<sup>3</sup>h'→tšj {ßç<sup>2</sup>Ö@ò^iêæ|-•z''ŋŋäk37šçUJ) èÑÕÕ{£ÆTÂ◀(æ) åö9<sup>2</sup>áä;¤~—þV?0™Gq 7Tuµs-  
\_+ó

eî•%øcI"æm•|p'=îãïjμQ%¹1+!!←\`i|ÛLú©/c.]{"

|©-

\$Qp{ôŹTZÔñ"Æ! e73...N:Ź•+«-ªæžCV0,,ÖUŹ-š^Hz Ö,,c k5sé^úøi ½^îû î¹·¼,ÑdeyŽ□Â  
]Kÿ St©) ý4©îž9ð½FÚëbÔz·Éäås◀èæ¾Ź¹RÅEb^°¹-  
»Qé«cOw58Û¾Y•"ß Vxæpæ) fÛKû◀- ±ÆtªäÐ0ÿ;¿~\$0wí2N\_É²aËé←#-  
a-Ãëçâ´ó>ð úipî#èðù¹©Ö  
«OhÛ>àüÖtù!· ↓LÈR†Âð¯-ûÈ3·Ž»é ²SªÈn¹Òð/·U5

ž `äüe`ï%\$" )ÿ<sup>⊥</sup>uY£ftQt<sup>3</sup>q→ \ ·1É!! Xç+5M«öVBL,,5%"âNC-o"ÉÖ→äç:bÅ†´ ·5◀!! av◀©E,,!! åß  
Ï"çîúEk™>É?6ZPË<sup>1</sup>úÔYH•...b©i◻ ê↓  
âÃÝ=q %6π> !!¾`H6±iËJÛrâí~lTó◀·¥ž v

êK=4<sup>-</sup>Oö†U, f<sup>..</sup>\* †-ès~Riæt4<½<sup>†</sup>ó%â¶T, ä¶<sup>„</sup><©~<sup>L</sup>ÄiY7-i  
é'áj<sup>†</sup>R|<sup>-</sup>ÔÄ•Hb, \$î\ÆJ^â} ø c<sup>3</sup>1°ŠY|òTØ-  
'Ôz<sup>„</sup><óÖ3ÛÏ|S)©i3|†æ>b\_|òç ÑU«i]2 ]riâ!u...†ìç†<sup>„</sup>\*rDÎ-...ô†ãúî

ÛŠªÛI¶<sup>⊥</sup> "··<búw|B~°<¼←æ<sup>⊥</sup> øñò¼Hæ Ì°" <÷; ©~»?tô:  
é9©| ·òd\$¤OG=Ãhîä→í{qR¹É Ö...½\$£#V:^tûNPr;YÐu-  
<%|pñÛ-ÓÒÅcvFÖ?By g]ffîÃ™Û-U«f9ada²!!WØ]!-î|,êçbD·÷}äØyu%<û}jrAùF!!

¥<sup>+</sup> × \$p±<sup>1</sup>vÜñlã1b` [- ±†îAýñÝ/{üÅÛ==â¼ðò•L9æ< ÛÝ, ZáI<sup>2</sup>'QNXN"> cM=éñ\$°--  
•\$óäê|“è<sup>3</sup>0EëâÆ5P¾2c"nIÃ<sup>2</sup>gHŽHå,,:Ñ Û-  
j Éw Êýñ÷wË¼ùÉ) !ì{Eç|!ÛêgÓÝ>T%<|' & °÷>•, W<sup>a</sup>, 7-  
°óÃ↑  
ÿÔò->ø0- äêÅ◀/29ã«à [ÿ÷Úù-»ÿæ-É<sup>2</sup>Êê™

ø' 0E6c{SZ9T (í< â\$J-³ r\$î×gÛ pv. ¢†ê=TN= ž\$] °q.æSÒ

uî^HĐİ|?úíúÁ?æ7;Đjç|triË³v6Á:=ÿ. "Qof!s±:š?¹ †©%-  
u7vy/äyËåL°İ±6P³u'÷»Dé±→?J™iı 7nAGµ`PN>©çÖ-ÿ Xâ?7ëó•Ôç"-¾ É°p™lî:-%  
-äÆddpâ`τâPËÛ†é'←¹Öé&¶''πtúH°πTÔ!◀c0 î-%ñO•;çâ, \_¹ð]/#;Q-©óSæ2`ìp0`Ñ  
Ëi{8ô ¼&]¥¥|βTpa#.~iP!!óV#]v-  
Fÿöð!•«cÉ8<rEåA© rXĐKτ|\$ØA!!N°%·¹ yμ6+\*DiòFKak ↑q>î~}/&UÍ|FÛæQ³8©G&-  
7{)'Šž;UR=onĂ|; ž@n>\*j-ëÉuÒiX> †Ñó|ÖÈ) š%¥-p×'14é¶†šİ6ª«¥), Á, ñù°ò´\5m\$¹;  
öŠ|·V>H¹¼Ö[!!N©ØÓvÚªÅ@c±×9HĂ %ÁZ-^-  
πYOê™ÉábŠ\*[ûÆQi&{tRÿ|I#>|Æg·, +9v!!Û^ä³÷<™□³`qEö9ª%ŽI (ý1ÿw2dš;"j÷ÍB2ð†ç[N  
DTM, PAİ!)l], 7 ³-s#P¥↑g.-±ð ÛqÔ;M e•ÔðTó2)é-i|;mÿ

ÄS¹τKñÉ á;£üN•,,°vñ| Y`\*58gÖ-C, ?'π-  
6 ¹îjâ Û□Â0 ¶Ä/Î(Dz|w¼ûÿ/¼ËCB' \*Tðû->¹0Êw†<\*e

P"éu<>izôä; `ØXöÁî2¹Sî

l | » · žAŕ³¼ÙUç²m02Ó\ · &š-õìGĀÓZ  
<É°ĐÖðð51Ā<¹æÖ´a h[Ÿ, 7•ÚOÉßÍ³¼EómÊU<Á`ÉF\$´1R3¹¹]:²]æJ:EN•!!-  
a° ŕç9P?ì9K(-mß£;|½b-ŕ+š-  
/[ÁžôtoçöM#ŸOY:†cñ]...aŕU\ŕšvës\_£ªH«Vý Nãø†•h &iiw†◀^ù-zPÈùĐá?Yü→,,g•™&?íp  
^P³¼% äO Že> |çw-îr-  
!!Ÿ~ |³Öî`ekk'ç/ª;ªŸD°t´ŮŕúTô7iÈĀöz-Àŕ"ττ/Nhú;Ó...2æĀ~, <¹?aiŕšš\%xÊ`[Ÿ hõ½f-  
~ `POŸ-  
%9 ™;Ā`N!! [¹ ÒĀ´ó^Ñnŕ"êP•au´tŌ ]XiçV-τ\ù|↑ŕ`îÊ fó;ĒŸ/wμî<9 ŕlDp»2î\*`«. \_°Ÿ  
Ā™Ÿîªè¹Ō+ÊLhøéó!ŸêAzGè}MRK¬ π\_ãcy #QŮ?Jxí=¹QŌ¹³ ~'²ëêiŮŮ,,D  
Ō↑{+ŕâóx%ŕl âßŸçæĀŸ{7xê·/Ā>!! {ĒæYŮßWŕ1Ō°3Ÿø-³SeJŌŌ%îOWöªe'øMH-  
Ÿ YiŮŮ¬ŕ R<èrτææ³¼Ōŕ&úμ,;pæ...†iióù` ¹

âŸT³ °+!j2,,P~¥!IyAr|^→Okñ" Ÿªg fNá-ð"mŹÃŸV~\$Ž-±rG) oÎ×D?êè¹ hSªJµ  
ñ<Æªz;Īi '3dó\*-à¹ è5g«»| F \-↓ê...€  
÷'ŞÛİvzäù|ŸÍ;τö-"œut÷K)H EUB.œO•Yžÿ ž •...[z6PêÛ→s:Èkù"çHu<¥...ŃÛ]K...-  
;"|3 üt-ë-  
İ±c ¼·/yOä£ è|0τ3PŸª¥£y-W\*J†\©ôúVã;†£¼ÖÖŃN<·Ä9k·œFŸτŸÅ:¥İr-çáJŸEÛ{ffEĐèè<  
í"Ş•ñÅ\#;Êiêšc"ÛŠ úèk³çª-ö!!âİ,,#q³z3&|İ"b{ÿ <ñÎ&S7%

!!) ↓∅π4δ e™'ÀÈp\Ä!Úž}γ<sup>l</sup>èö+  
tδ™ñ↑<sup>1</sup>ÈÀÆM'';À-2π`-Ä  
á·üÛÆ,à ü<sup>l</sup>öLZ`èûH!>Ñ`Ò ç-; ◀TÁÍ¥#-9!!◻ü,<sup>1</sup>Ñ¾Æ•| }`i`Î,¥+d(-©>Fa| ùδ-  
M|6á£~Ü◀w6<sup>l</sup>L ∅d ∅uö-<sup>1</sup>l<sup>j</sup> zV,<sup>·</sup>[◀Đp<sup>3</sup>-·c...†°ÛL^δê/í¶<cπQ

Ø æ æ<q->yé|e!!dí:RÛ™:Àîª ¯£ìªŠÛ4ð@ò" {Àéì÷UτPu%H S<sup>L</sup>ŕ  
z#ù"…ËÝk-ÿœu-OdØr°µfQRĭNâ¯ŒªC Oçê² (  
`ŕ&ŪcÑ î'uk

Å| yó\$>oä<sup>1</sup>U' ðÚ-z Z<sup>2</sup>ZJ-EM: (   
→ñ#<ß JòX°~% "61I1lì<sup>3</sup>WπÙ\*â\$Ū&ªëÿ Rτ...y↑'ê\*, →-, ÊIêπÕ   
(oËÒiÉ è -sÚ>[ÿGì†:áiJn>î+π°Âœ9½7μÔ<→G9Ý6|ÆüX)¬L • ...Ë\$>aæÝ•dZU±çËç-   
S&©vâyEx 8¬o"œËÚ†±Âî'•ö yÿ0}òùÍf'|î†teüπi| :←0<sup>2</sup>T©¿τ'š•V.¥"p>!!ù1S↑°   
ò%UVVú{F\_ÄI`++ÿ   
±~@î# £âT4<sup>3</sup>â-G/¶9Z\_~, ç}âãëâÕæ È·£Ö,,i, ``Ö>i■5SÔ■°↓Æ<sup>1</sup>τ>6S>■oöÅFmže)1iùU¿óD¾   
×iEO¾n

|=~x□āX|²æRĀêššèu°•SSKªñ%†c,Ü1•F  
†ö Āê±\$Hb¼ % )òàžÛ°æ \_Ýë6iGd→NP3ó`î-O"×·3î ' >\*kíT·Ó¼™1îrÀ%ÚS+ĀHša „öMkã†  
#ŽĀ†0Û{Ó»ö

x◀«↑ZH. =qÓ-  
|@e·◻™Ä↓øšĀ±³~•ýSHâ³0ªκ↓L]÷U↑T]|ŪEæ1•#&ž\çá6w@Ÿ2\#`²ŋō|q•ú£ø`e×8o/'èÁr  
◻/-š·ú eóóĀ±β↑uŋlèöªĀβFòDμ<š!;öĀ£ò→@òi'2

ô}S%,Ä! [Răšłs jšćâM^, îT-  
¾% 'x, FD"ö | jăňŃž»æ9A. ý|ç | •GÛ"ÑjjTŠÑ◀, ôñ?zxçv >¾< `T> [•<pšVø íš" @ăú Dâ™Ě5± [W  
÷íca↓ŋš-  
<\_> †zĂ Ń5+ (ÿ:m³ í/fatê >Ă' üSg-@Páæe,, >ý >ĂZ šu=k•ŋ' ì@öÚYĚ«lízy 8ûŃöi'æ² 'ûĚ  
K7ŷš" UJŋ...  
÷V→ŃÆŁ-◀†«ŋ9ýsp>?@ûµçWVÓ³ 1c;æ' "-Hk †<j±↑ ^ĚHªÁ1ŋ  
äCĂùš/e; "ĚĚ?cy-&'¾¹M{±ŷäîF-ł 1`²øfŋ◀ŋ←fö-ðĚùš«îW™ó@Lìçbä\ßfø™- |

Ë+5ŸSòe\$ú+þ`ž< ñ^È]/!! ,O ("-{ž©Ō\$;öBt€ ýÓò->ø0-  
ýdkB1Ýmm}o<sup>L</sup>ĂĪ-g...gf«<sup>□</sup>f...-Ū`ù`ùŪ~bçw7òÝ'-  
(gpyĂ<sup>™</sup>ŁŪT<sup>□</sup>ø~ šdógð©\$Ěû%ë÷ • C←Ò «s<μ©--  
ŪMĂ© P«6Ăaê<sup>3</sup>Ūá<sup>2</sup>p<sup>2</sup>yĂŹ5âvĚb!! é:îMĀ†Ă«-A  
τĚBĪd>}±ñßP.zùyeŹ\$Đ» `âpV<sup>□</sup>Ūß.çmŽnØðæoM†ô'šŃ. \_-±<sup>±</sup>! Ū<sup>™</sup>zv>-  
÷'x'•1ŁŠŹ)+Ă5<sup>1</sup>T#ÇQàò»-°<÷  
ăĚYÓZ×<sup>-</sup>GÇo [P°ô:ztŸG\*→>½è´ópOƆÇ´+Á•†\ š>U~ H>Ç:6;½ê\  
æĚf(öY ßRNbEÖÿ {ÿ 8W××B<sup>□</sup>š] ,Ū-î>JŌÝ;Øf\*5@âĂi~\*?! ñö?>- Ä áç<sup>L</sup>2NŹ š ~©'%Te†\_¼  
,†-e[  
|ši

âDĒ«+£ 1C'òPxÈñ...Rw#-æiÄ@ YA<6n!Nü~B«u4É•';" -ï~îfËœuÓæ  
%mÔýÇSâ:b□Áu"•C)ı; %ã&SÔó>7'0  
ëi^1ÛŠN»K·←&W1\$ŕŸ/)ò'œ^/Ežê/^2-Dàuŕáŕ e©□hž\âĂÓ&üW\$  
Q²L PùÇc ò«  
ÎT0| (1  
ü³á"+'¼i=à[1ª×\*hªô½|t "È'SİéyòpÑ  
-@; \$Â+¥»^†ÿ†Òbâ7%%-, àAÂÎ >) éæ; ! fûD6701ÔH^5†@Ûíc q7-Èªàž□agI«eç\_À4Êªw>ëý←Á»  
KSHÔ\$³↓

] < °+ x" • ' 7 \* z j ? ³ Ā 4 Š " ñ Š é o + h 8 † D l ú Ā Ú N ~ + Ó 7 é / 1 A > N \$ 8 Š S e S i ¹ ä □ ê ; † " [ ' : † ð Ē a † e „ a ¹ • · ù · |  
Ā s G p \ ě C B Ź # 2 9 Š c i † É Ÿ b ª Š O ō ų Ŏ ē Ō L ũ ¹ ? Ú ·  
Ů Ň Z Ā æ † J × \$ S ē O i ũ ' Ź ½ ; ·  
ó f ê ' † M Ā ō < ( ! ñ Ŏ Ÿ R ž † † † è L ì ^ † < †  
Ā - 7 Ā É - Ø e „ w c ö É ò ò ó  
Ý ÷ í ? w t Ů ÷ È u , Ø ì \ F ` © N † \* j d 6 / © \$ ª â q ; \$ Ā ² \_ A l [ 0 ¹ | c ~ r É ¯ D â E m × ] Ò ± ° ² + | l | w ø  
Ů c g à - ý Ç Ì ◀ Q è ' á ō [ é ¼ Ā † ũ ũ - è Ā , \$ = ' s \* Ç Š Ó e ¾ - , ì Ÿ k Ē : † t : j % â ç t Y n ñ 9 ų à -  
È U ... Ÿ Y \* P f · N è á  
b ō † 5 • a Ÿ - > ; ì v p ^ P é ` ý ú é ũ Ÿ y ' N S ò Ÿ p > E l ý ! 3 ì □ Ů ì ì Ů î O l n k ^ ^ · 3 v + < N N † - w -  
đ ú Q ý · Ů ; • Ō = w o † » s † ... Ÿ † A Ů □ · O Z . - ? W ç □ ' © N " ½ \ È © ª ^ z q † † 6 ^ -  
ō ª a † : è ð ų Ø < † 1 { R Ā m ú Ē ^ I u Ů † † ; - † A 6 > ž © , n ; @ á Ō Ő ž ' í X Ź Ů É « ¼ ° L † - t î p - ~ ' 9 ö < k □ ª î ê ]  
Ō " © - / ¯ # w † Ō " < Ō î \$ µ T H ý ý b > h " † † Ā Z 6 ì | † é © Ø \$ ĭ ; S e ý ? ç : Z y | | p Ÿ □ -  
† Ā ¼ ? † S i é Ē Ç Ē É ä š c , w ÷ G " w > È á @ \ ç - ö u ' ~ Ů ? ó > \ ¼ H á ¼ p ĩ è ñ ì " ç \* ^ Đ ä á 7 Ê Z B é B ì i  
¹ - i k è - ũ ¯ Ĩ × v ž - + î Ů ; ² × µ ' p 2 " U ? B ł ÷ D © ¾ © - I ] " Ÿ < ä µ =

Dp.V<rÈxú\$Ÿ{VŠéšE;aÔªâWvªTü4;Ž-+[â y-  
V†Y°&LŠ¹;ó9\*EÛ -↓mª"Ɔó0æP|£MR ŽÜà†@É-ð↓w"fp>©ÜÓ òwñ"Ú,...+LTLA/=sæ¹8íÓâ-¥  
ÆOhE6-"À•k\*ð Ör9F- >Üí='Ç/p Ɔ/'ªA9¹%3Fíó.'Á- >Mó}ñçëyCCÝk¼\_eK-³z÷‡òP'?'Ê°³°É  
#ðé-Ý|J9tß,ž1,,žx □O ÒE-£âô~æ@P`ùžž«D ir%-  
<'MÛ"-5/¹`Om] IßV↓ [Ç1++Ž\î5éð-Xf^-ú†ç4¼,\$x¹@8Nèr8ž|é-Ź>'E

øw@ê†

Wû©<sup>l</sup> ú«9Ž¤Y@ÑÄ»šµX9†ß÷, C Ɔ



Ø

uÓvi|T#pU`ÖPÊ! D²9Jãò→äfüž#3-€ä!l<B(Éd÷IâÇú',Qİœ&Ît`ÍežcCoŕãÑý Ñ" |©«FçÀŕé  
]9xNOT, >nÖ¼/™ÊTÅ...¥/è>ÈäØ÷éâ-2●©←\_¾) ]AOCèÛo æœ:m^óÊjž) "γ ùÀÛ†àv=úyGÆμ←4×5ZÌ  
-;9p<iŕú

Âç)Ä"¨<\*Jd¹+¼9▣ séÑZ©←4Puŕô'—ãnC©œàC1"ò]P —,5êŠ|s©³Ñ¼²f³H´—  
íö!ŕèœ•Šs1Í ©

„N\$8pn>Ã\ää-á`Tf [tÖ,áîr±ªCN©zY'\*Ú=Ûög šc

9î©86í ;TT\*ªíôn9òää`Ö;÷ €#œ p yò7û?▣ß)æ%M\*áμ~μðl;æKYwÛkCÐ

, "Ö" Ð«s£vOù®°o?ÈYÿ ÝĂcäª«[ÒU»T-LÜ»HSe-ËRó<i×êüù]· TÛP% "Ăó^V/ó

ÓñT«RiFäøBJμš Óè;ôvt' lÖ'k◀î^³âs%α" 'îÕHzsêûtWHâ×îUr¥ú{AÔ<6Ý>"iH •Š|U\ šÓ¥  
iÔw&zJL1'2÷Èh Xt×Ã]†"dý|?V 3×| ·K~ée8 ›MXç)¯oÛ áÃ], &Aö...EM|S"ç&Y-t¶{-  
K1E5O»"8À ô j3Àú:ª←E³mŽhŸ 6Pæ\$æ^ê^|óÓÚz†ÄF/ ØÂ...qXu™"w¶Ö

vŮÉAœ•!IlÂ ;ěĂĀPŸ³M<œĚ,¹ö^ d!!MĚR ]RG<š'}%×...šEEDμ...%¥#i-  
ŌŹ|→„íXC="ói>'Û³5£]Ÿ.

±L;ç...İ+Ŧç|2n◀,Yà"s`Ö@\\©...FÛýaÆ\ĂŠGYÓW/%âú^aJžÈ!D!!İ<\eŒ° τœ(P\$)wĂ<-  
bí3G1%\$<sup>1</sup>mô-  
> Tia>(gùĂ.#Ěsj•μ<sup>a°</sup>³Ñ¼Ŧh'5ÖG¥é,B"Ž←V9tC¹hÔ,J×AIÖ◀rA↑i"ëî5>•|@è|o,8<Aö ,<sup>1</sup>  
é,,a-

P²#»#îĚ¼š...rçç<sup>a</sup>ç¥è`ÇZ G-î|î\_Ă"è\$[ö·yâ.¾Q-  
^íÖ·ÝK ◀ â<sup>1</sup> äp...hĂŦ/6cn<sup>1</sup>³▣â+] [•öý6fîñĚ©Ý&×&\$ý 5©j3S|ðŦoó×0SL-  
1`Ŧ#éèi?t|x@""²oŒ|Éf\¼áð£ùi|ØÑwéÈ™Ç%æ.†<d<. ; i%Ŧ<sup>a</sup>3Iò°M£\$f

zt^fæb¹Øçμ©²ýeKPiã  
t[ ñú>Œ"£Í©èâíĂ-Ø»rĂ|Ŧ|†šĚU,U , -  
ý +,,ö[Ŧ?;μ↑ ŦýŦò->ø0- ²{1Ó

œ ĂH "fî'Ě9,ýİa€çâý£<sup>1</sup> =ç2<sup>1</sup>β0\_3y¾|xÇ-  
²žĬPĚflí9N .\$\$Ŧi|ýí<c9-Ŧ'ðŦ×SòÓ?ĬİŦ¼#çkü+Ŧw»7ÓÒ;=iüß «"è°dŦMšyMw&y Í>k-  
"!!3Ě9ùpoîî·(-áv<sup>1</sup>é\$82ø<sup>1</sup>^@>;ûŦŦý

)iýMSF"9{<sup>l</sup>«·í&ðÚhú-í L«¾øeð©è dûž  
ŽÓV7+ðçŕ™ 'Cj åÚš<sup>l</sup>GµmO-ý yv™®...^-z7†  
¿cê;´,×ᵀTô3ŕŸî-iòž&é,5îòùmŕé-a6š>«; \↑¾îiuv•ð\$νµÄîž „iL↑d©<  
©ÄJ%c|Úè÷#;Ê!!Ăoêž}ZÀăšµwá1îÓŒ"š}•J'ᵀ =žžÉk20ô

Â|Äy↔W↑Ôrb ?¬ ä  
Êúe-`×èPN¥- TÛé5ý´³ÀÆ

ÜO [fø'Ä †Ò+i©-sç ·úwæjæp: ·ú  
šLó@,û=ÇËmuKV~jĐò  
{fc5i²!! x-οαÛ-ÍM^ ÓDió< ñ...KNœÉonÝ0↑6†ÂS1K†ÝÇ [ç°S"  
ÁH†α6öøæJðçð eDÉSG/¬i>AM[ÛâÁ°eμ  
5 © x,Á«d→„¹K-HíUS×"ðC-"jÖC^z  
j;âÊ];-< ·MàÛE-¨NçoÃëiSð×A^\$@' lç ö~@â→æf@ ,SKÆ>ç\$¬d\$Ú6\*B7s|x'ÂI,rš  
αr`°i¨¨èèÿ ò<>+;Çμ5;%/i -#úŽpÖα;α±2~²Û\$ö½çŕÛý dv>×4ÔÃYni^ð@,;ö←Eçjš  
αre†nŽÆ ÁýGòYóM |šó\Ê¾[« ': fà-ªMseÛ6'°wβÖ¹z  
¹Ý▣`£î²É\À¶¥¾=ÛÛìž;ê ,{ŃwÓ,œÔ4S▣nvÉÈ'Â|c ü?) Ud^ðz°~<3Áü]m6iæûUî"¾¾  
«½

<&A%)%QÈ@~^±Yr' ék|...¾Ew ÁZ¶ÛU©m MhG0²P-Áé²"™,,äbü;>ï-  
ó±n>jet@Lp| |vöïÃ™eòµ;%æb)Â™?-]5©~}öiÛï?xfÊÉz²"c

} ½, íó† | mÃnŸCŕÂOĩ+™ | á \ ; üÖC / îs4Í±%-öyÙ

Äö¹lUÔæoÅq°r " }Sâš|Tý-wi[xO{{ÈŒ^=Ãñt%t» ,Ýè&[|  
'ùÇ~;æ>-T•ĐÒ×>r•Á-Gä£?óÄ³ >™lT dj ;j↓Å#!AëL-

ûxÄ a""·ò æ◀êç/=áÖw'ß vœñK2 "p#šÆ¯øt<sup>1</sup>4é|<sup>1</sup>ÿ i-òßýP<sup>2</sup>BìâqX±òãZ|;%ðS|  
°<sup>2</sup>ÈÛ-Ú,,!ð <sup>1</sup>'UË}₁ f-1<sup>1</sup>.ç [°lÿ-ò¼Åœ•-µµ=•à-î€ éÛPö}bĩ%Cá-  
È?<YÛî]ùYiO~e,&<sup>3</sup>ðÝšóZ ZÚä<sup>1</sup>Pïë&ä zØécŽ}=,,\$S-  
Ýžìÿ fx|gÖÊJVÔíjZì0ñÁ7í=BWQ¥°m~D¯ÿ-↑  
;i éNä<sup>1</sup> |¼©) Lp"r9!! î©ÛgÈ`ðB´©éúX+;j2,,ÿ 8äðeKµðpÐ:

rÇ°™w†Y" (YR<İK1\$EŽX^'r½|A¯¿¼ æπ°Ò™-  
ÆûÆŁİ»'•ùžÇ)ÊWöMñòtÅK1F^êİl@ò© 6ëæŸ^va ◀S±Ú,Ÿ

Â,,ÿ ŠÛÛû¹"5|Pçii-Û ònñ}¥+AÉ) D¥S³⁄-  
•±+Ñ4³⁄ ·²qüş•ÿ-å Ź ò@ñ}•%ú>° zuPG<zEÛ-GñKz-| Y=Cœè! mĂók      ³ç"\_ði←•è

f á¥↑ `?ðäiîž3¥ôU ØRª{Q- > +=, M¥ÔøÑÅOšdÑ°L½lm]ú7iÿ ë;¯Oj#-¹ Ð M·µ<  
]âE)Èí0WÎÈÈ  
\*7ÿ ].EÀ =çtN?ýúí' © qÔ^X½-#;Ê ÈŠz¹

ÍßJ«`áÃÐ"f

ûHWw|²ä6z;ø\...O¥•□æ→~BÍ8- ç•è• Lî²ˆ?m³öÄ'EAUây |îÖfdási¤ú!Û!»ËŸ96  
ò°→^;Ke}£-

4÷Rã-ŕÛÂîr;MzR\*Zs`†©³mû@âý

8δÍÚy•^' irçé° {â;Ôı ĘWS%gNflp9τT<sup>-</sup>ēŸé#E±ý

³vžAâ/ûUœÍjÍPžÖCDM0¼vú°m\$Ÿ a díd =;¹š´Ûu¶8 »¹) P×&%ÓÏY3Y|í´iSu←j|4...³Ê (Œý£  
←j"ùa] 'œÈ:†ùy  
&~ +JurÁtó-†£◀ën- Å7jÑÄuN ´1¥¹ámE6 -Ö" (ÊÐ\*ÛMæ°É½ nÓĭ´ÛEXžm•  
0bðe\*Ûy¾

âÿ "Öji]¹ ¥p t× ÈàðR→4Åö´µ¿l´- 1äÈ,i`ò>4Û½ýhCää >½#↑ín£«r2iÛð.Ô¿\*bM[SK05ç  
↑\_fÅÆTgÁ¶×#à\$%¶¹û2 ò tÄzp\_`pÖ+w\$P(ò`e\$a\$"< P

S< i@Y Hi} DdA Å™³ ~• Æ Èð~" Î} [ (°:" M< ´ -  
ZÊ±| O! ÈdÈèÒµ• Š@VÝJ5! àhÝ# · Š↓ äÄ W| = "T↑½T@ ÷gİu↓Rv, |İ!l, xžçV( ¶òE "Mêm[v~x  
ÕD3, -ù¯ o¶9ăéy°QZ"STë ůŠQ...&"<@Ä´ Fò` L (^QxÔ&n¹Ng@6Ú÷?æ6ûL½¼†pT fH="OX↑VSØ

-1 ð, s | 8 P ç % 5 i - | > u T ` & - t :

\$P·<sup>1</sup>óIC`´†Ý'tO•¶°'i á >+<sup>-</sup>Ǽíá'kó~š°|š;ÛJ~žn)šÖ|tŽ>- ç!!ÛÛ→Û-  
↑ØNk◀É±K k©2Yòe (ÖJÆäR»š'}G+ÎWýÔQa.bÁ7→Öe3³°í.ðí0f}H,,  
J{- (Éb5ðâuİÉvou†>`ËÛÆTÓÖǼ\_e3Ǽ@D]\_Y'↑|š...dbçπO¼^%÷²èË å"π"=QPÛ-r %5é↑!p^Øý  
ü Ê5Úê^ÛJéè >>"M©°-MR•iÄ«gšr1+ ¼keé←GĐy<sup>1</sup>MŽBóTi)5Cπš<sup>1</sup>Ê!iaÛjê6ý ¥◀-ý -  
Nî [™ÝKTêiššÝ«<sup>a</sup>ÉË↔↔¼ v\*Û↑CBæ\...Žr»\_ÓÖ÷ 3MÄ"↓MHÖÖË↑BÈF>

a« ka-' | #áB= ú<sup>L</sup> òûß 1÷<sup>L</sup> ðB/w×Ë, ÅSCÇâKÇâq' 'ah-Ó>OP À•/wFC±\° ±íñY' 'V) rùáú%ÆDâ  
ædHÝ&6È1□F← ðE1ŽöAö 'Ýçx|µPç;"eæâËNâòm !!<sup>3</sup> î,, Öñ85!! dMèM-  
&SON' öôØÜP<bø\*À™. ðHX<yúL:@ ðÿÖð->øO-  
ð in]xù' 1<sup>3</sup> D|<sup>J</sup> §cî+g°š5¶ø ~;ÜlτÛ@Û◀Ó\_-R¥• ÖHý□šX}x>| '„!-  
ÅÔ·ÃÖ<sup>2</sup> |<+ #Æ<sup>2</sup> ◀ ±EüçüÇ~b<sup>2</sup> îá~<sup>3</sup>¼<sup>J</sup> ès.uÁü! râiy-  
Yø#Ii<sup>a</sup> %\$%TGù→◀°F'u`ó>p`è'C:ú×oI<îž }İ[, t`Æ×V\%ir,]MxdË...ý|Ep'ý ~ æ<éÈæ.žÉê  
ÛrîÊ†

siúæûě'ðllα,,

◀="ô\Ñ+ 'Â™zÚa`ó¹' • ĩµŕEb£\*¹#oÔxà÷"lQNh s?Shêé|K}ycœë  
6, ã n M!ý'o ·mô02 Yä\ý™-ŋ ÓL,, `š½éžŹÔÖÆík°ä ĄP^-^"" Ñ»<!°æò

ªñÒ¹ /-âjã,œ£¥Ûë→IÈòé\_0;2×,úC ð"-Ë×'®uB←gÙDÚik`Ê\*øjª°u·← `§³p!!G  
È r ef-4³!!úÝ>~\_YS~´;ÃÖMž`RöQÔ†9Ç=%ãóaĐs-Å1ñ

öaš=<ä→ê,,më¥ >E]ªÜ\N<Øª+Säiå\-ÖÚ·«;c¹⁴® -l!gªÝÂ↓attdô™>LNå÷; XÔ3!!Rí,  
öçÛô→ ßJJÿx.¨rääI °;aÔY%²\$Ï-À↑ XÉs>6Sá



Ø #í£±š→k; â•<Ê#~ùrm>ób  
çí-"-pîú†Xe"8JŠ©¥çê(|0©  
μ...-↑ñ'î'†ŽG½ÿ Nç@13\“◀ ¶†ïÔlú%í□â'ù.ñJ'yOtq'"N{U=  
çj%!Éz í7BĐu%<Q<.!İ½Šÿ €

mr±U<sup>1</sup>-|Ŧβn †š»\±8r0LD<sup>-</sup> ,qf Ûžÿ mžÆ-  
Û† {=¹èQúŦò!óŦ?â•šdò¥D<sup>-</sup>}Ŧ<sup>-</sup>xİŦE1ü\*ùòúIAYXÛ5•`Ek÷/ÂUkh3ü¥Î"i;¾-  
i<„½øî<sup>a</sup>nè<sup>^</sup>d½ŦŦŦ←žöÁÍr  
é  
`³]=N†...°×³wWZ◀ó1•øÿ-sŦŦQİ½»"ó?(×¥E †²¹↑öAŞİ|©β|ÉnX«-  
÷ mŦdQQWÊŞI™M9è-T,,//.Ŧjè0½ Ŧ:#`ôV¾dŦŦ1←oJ7x  
ÛÍv\$°Ŧ' U aĚ·öç× ó-%?\ŦŦ,î²  
†s%±<sup>^</sup>ù•üi¹Útê®é¹e; -  
p)%,p;r†©êBäŦŦço...Ç`rœ<sup>-</sup>,XŞcûe-Úqá→...µİòì '⁻¹@é?'úh; Gý æĚw Y?'1"İJ†Ŧ-  
i ,µ1 st-  
!~°ò2ZŦŦ?»ŦŦ•"òçgŦ æ;ĚİĀm¾! e·ø<d¹VĚ³KJ7'K#;UUÀFAhÈN]ž«™&→±İ<sup>a</sup>» m}hg·Ŧµ5·²Ŧ  
²?Ěÿ ½Únø;<ážolŦüQV kEEèÿ İst†-  
àĚc±2JýŦ,òíµ|ŞšéâŦK#«ü%ô<sup>a</sup>†`pù) ᵀ sùŦ[„~'üqücù ¾)ýìÿ ý/ÿ |eĀžG÷`©¥ž9iK  
T½>+ŦŦ>6f=; %Ŧ÷~ŦĚRíbtâ·&|ä²ä|;Sžœîi<sup>^</sup>„d>Ŧ÷-  
ýĀò;^Ŧ™HĀÇŦ#;ø J-4← áŦ»ÆŦ%qŦ Ŧ<sup>a</sup>  
ó™æ5gH{ (†;]°r½²ðV³2ZŦŦy-û: ĚV-Ş oĀîěž6°hçF( >Lβè«>®Ŧ

$\Pr\{\delta\% \mathbb{E}.6 \pm I \succ \ddot{k} S; \check{z} = \hat{\cdot} < u \hat{E} - o \text{ } ^a \text{nu} \hat{A} | \zeta \forall \dagger \blacktriangleleft$

ê³`%°r±üO«°5|ß«S°[Réç):l"9-Ä+ûp}ä°R< #·³₄>©fžÄ-šî²¹ÖýdÓa#Ów"ªËÝžê<^  
¥í ÁI¶¶Á}"Lj½"°tžě À î,,â|çé¹öwFÜ²ÖX< "t¼œñêý ↓KgU₁ ◀ùÅâ (2ÖÈİUv--→X & }  
2JæÃê< °Ç±; ¯f~® >-çO!û=i\$÷K0B'ÔÔDF ¯!!d7 \ñ%2 ~...Ç ◀Ò0÷·

$\tilde{a}_\pm$

š<sup>l</sup> 21 2qłÈ. †Ū3P<sup>l</sup> 8' : 3 °çI Ñù

.ŕ >â±ó" ·, j"YçÉ~t9) € ·Ñò¤i«<sup>±</sup>▣ÛÄdÖ1|OBÚ+L◀C"i•SUN~UUD3OÍ ¹#«7-◀"H|¹Ò

^p,ý↑ Ç"¶æS\*FÆ7["ëðlp: úá|T@¥¹↑È;Øå?öb0ý0 &¯TÖ«n

§Žîl"ô<sup>3</sup>-ò•  
|àî>,\_öžç=ç+, 3 î:"ü{ÓwÅ ¥i|L\_-x=ê!!=g

èçÿz

,àr{?ú% 'ÛöÀ¼úë^y]Ð -iy|=U^ç¥ÿ É-L°) {'. éÝ4àK]á-ç ]=Ó`Êæ\$ª•É]pûJ¥N U6k¿  
-U`I¶|<O~6ÒP†\)'0Ôµ▣.óçÀ4æu ×2Ûk-×¾{'ø}•MûKñCj!!q]e<ës↑,Ž¼NâtVÈSŠ!oÆå?  
R:^19ŹÄrr! '|†ùí6nösWÆääâ¶-R

ŸfXizt04← {Q7→ xtRN|È%Ož'>ĐzB' sÇÒ×yõ<sup>⊥</sup>!! êÿ ' cyåÚ-<sup>1</sup>ĐEŠpöâ, ÝD]τ←V ¶

N;LäÖ'ARw\$ {ÛÎSÛ,,1Ç Ü«-bi°¬ YÄxêY"Ö ,,)Ó:yd×EÎÇfÜÿ) 6Z^¥ÑÒ•■ê0r) ]&gPswâÇ†-  
µ@^âPUVâ'7à dµiøÖL+■òÛ¹Äs¾"d7ŽG!!?“@8'

a' ĀŸUṬSŸOæ>→βKævó+ ~}SÓX[ÒÀ ðiðCa·Ŧ<sup>⊥</sup>UW◀←eÊ<sup>⋯</sup>←V9É ; ÉAÛ-  
·ÍZ<sup>⋮</sup>Ñu0|ṬĚ1üð÷6 †ãβ!;Ÿ]ùX ;æŸt⊗Eò⊙↓-TV<sup>⊥</sup>Ṭ1£... ,ĂæÎ×FĚñ·@ 2çṬĂ\$vuĐš⊙<ó!È÷ã<sup>⊥</sup>pÓ  
-špšĂ72šçÔ⊗(êÓqg+Ö Ū>Ūä<sup>^</sup> u,,3<sup>2</sup>/7çcY«-  
¬μṭ ,iÊæ¬ŦŪŦzM◻:⊙° [míà`?šŸ`Ěb<M»Đ R09QİFØ°^WçlăŸn +f•Ò]iăfvæ5b<sup>^</sup>İ+o'Y Ṭi  
šy-j::p<sup>2</sup>-/H:→¼%<sup>⋮</sup>;⊙⊙ăă↑f«qcâ|NĚi[ ç\ÑĤê<sup>™</sup>`m⊙ō3z1=  
†vṬ"i-Ÿš!!Ÿ<sup>L</sup> >ăiēi ^⊙š-]6ṬíμPžY.< ⊙y;°3Ū×Đ4ê<sup>1</sup>}-7ṬL<sup>2</sup>' OYÑĚ2v «R\*+ Ě  
Òj' iUa" |!◻&<sup>⋮</sup>]◀Ê ,iŦĚĂ→ŦĂ  
h<sup>1</sup>£↑F0ð◻ iîUæy† -K<sup>a</sup>α~)μ'Ă<sup>^</sup><g-kÚš<sup>a</sup>-D†Đ-→ă?Ÿó1⊗e;-<sup>a</sup>-α5{»üKμ<sup>⊥</sup>SYIZ\*šĐ

;C◀âç|8Â1+ø†#>.]aûiùR|ÒÈânsË>Yùç\9k0âpß<sup>3</sup> #7í]Ñ`Hù«†b[TÝ©TÆZyúÊÀ÷<sup>2</sup>6π#ã\$\  
£éV{SW<sup>2</sup>Eu?Ý7¶.×Ñ[à·çP†Uf\$Eš6VcLÇ½¶,víñl† , yÖò->øO-  
ÛßÁŽ¾`'ënYogZííÁO>}Ue\$<sup>11</sup>}ŠèiÔèzÐØπ™lmM←Pèiû^-  
,,·Béy Ú=D@mN`j6±,,<sup>1</sup>cê´ o  
ìÚc¾>?¿5ï™<sup>1</sup>ï`¿ZJ¾¾- ÈÛ° ülp`Åø...-N·½jY<sup>1</sup>  
%  
ýBLE>T-\*GQÉr;Å<sup>3</sup>%-ð±?ÐíŠ >ÛxÛ Ñ™¶<sup>2</sup>†'«-#upToiîi,%æAEÿ G?XÛÉ,ÖcæŠ<¥ÇöW/T6)#'↓  
gÚqwô  
†lÄ<sup>a</sup>š  
EIöŽUÓç¥↑Û«f6=~π«◀U#vx%`T:ÛV) f&zï2ö|t°%æS~<sup>2</sup>KWfnïf;-  
ié«šÑπäT[ôPjÿd°\$F%Qôô>'ÈÛ<sup>1</sup>...G£-ös S `w>nÛWìçp+-Èæšãö'7l  
GÄÄ <â;`S<sup>3</sup>P◀◻` ` äHÓÛi 9↓4ö{Ä◻š—HAN↑üæOíöð◻<sup>1</sup>šy<[> fšñ"\*N3¶@£HâÛ>Zm  
, æ © £ÓîiùÄD ©↑hÝÄ-ÛYžxíEàUgâEØ\H™¾¾îàí6→-E š^l¥P¾TãqAVG'p  
{1↑,\*%πn±~ç†{E◀JS^,◀C2eA|→ää&SÑ} eÄo<sup>2</sup>UØg¶'π";È'žnžÄ>  
P&n æ,©èUÈ†¾È°-  
œmDG,\*ÄuÆ"YI x ÈáC~\_Û†&ít\$A↑òsö-}¶Æ \*"\*b2';™RO4r•[nÈÿ?%ýL\Óò!±estcR:¾<sup>2</sup>1p©  
Wé fû1^N=!Vòÿeö Ñ,xú;W3ûD\$T\$µ→<sup>a</sup>%òòo9ý&à)^Ô↑;Å ÖÛ/%1PÉxÄIO/ÈÏH `C[ž°r Öm  
á¶¾-äEO\C:YM=T ô;<sup>2</sup>ÛÈ ß"LEÇ\*m),žšé\_rÈ«qâ~†%,7  
"™T74ž~k◀QÉS>a@¾à<sup>1</sup>·¶±ið©©!9↓»µÉF ÔXFÄÇrTcÛb×sB0...æŠ©fxdí↑ Ñy Èfó î¾S<sup>3</sup>Jiç  
è;wt5<>Úðc%-7 3'Ó.††}]dä>YVÄT"±b\$ \_†Xšš~qÈÖf:\*ÔŠ]~i{Kï"iv<sup>3</sup>...-  
áTk:◀T[ÎT#~J<sup>2</sup>J©[‰ò\*0,,cdua†#◻ø6Â6æ^û◀â-nÈ<sup>1</sup><,ç©πžÛ'&ç<sup>1</sup>~jâcÚ<sup>a</sup>âEj£Q©EDŠ\*XçO"™  
JVÎv&Á×lXØz•ÿ ÄÖ™%|á¶Mj=#^s°VÖ+{Ûá¾,,; &-  
œ7:J©ùµçÎX™lœ<sup>1</sup>h°ßghÈ<sup>2</sup>Y@<sup>1</sup>^·|»Äqê πö-π...Èg`^†...[g'™\*(\*-ç|ó·óÿsqñùp[†E·pK9÷@↑  
z <sup>1</sup>ÈçÐ<sup>1</sup>}↓±r7 ÄµPæ K~ó?0Å•Ép|,-  
øø?Zç\>]â,`E†"!šîçl¶-0Äoç^I<sup>2</sup>{dô◻-gE0¥Ýhe çà,òÿ »ÇiîäiBc<sup>2</sup>îósîèjfc-  
ç^•b<sup>3</sup>©E.u[St...s±9SigH+ðø©D5

c | G+-

nóXĂéøÐ<sup>L</sup> w|Ú[ÿ ¶iÀ ↓~`Ê©ò¥ÐÔ?ü<sup>-</sup>ÿ |eĂžE÷ ÓSŽÝ+&3ŠSÈÐk<sup>a</sup>iĂãVdĭáj1ö~"ÔeSA  
€f:|'-'ÛÆMq↓ypý£°äN(èóäS·Û' 'ä¼qĂ\_Tİ™¶ăß%|j¥Fíz',£"İS-  
V<sup>2</sup>}S<sup>+</sup>ç30',†,Ăp5%H¼S•G<sup>+</sup>]  
sš÷©t ;\*AEÏ5`b©¼dτR ÜiM'Ý64pì2^/™eÇ¶BÐQéî<PĂQù÷%  
dùa[ăî...Ýá\_2b<sup>a</sup>-¶ĭÁ<Iß→K↓?3,,~ðŚíú°{¥µ.žs^í'¶3%eÛoóÛ€×8!Féñp¼đÓYÖB°¿-š  
12ðÇZ<sup>2</sup>E-è G GAR%`G'S

#B€™ ÌÄøE[ xîSq,™Û2) ûý z◀í Q ÌRÑ5¯ë0Hòsç«ü◀Ôîª|C¨é!→x¾°ñ îMr:  
#¥àæÕ-MÀ};çˆˆ³?WMfQ;4\*!!ÁÆAá9ðêDM,Tž2M ÓùÌ,×ÝÇ|\çªÄî"úxêU-!!◀Bizrä`τk¹8œM"  
é" >ñ/«ÒÄŸÉŠŠŸ,Jÿ °½b-î† í£\*kÛ6 šâDè<tâ3ñp-èÄÈ pX F  
Û;»\$ië5ˆ|L"E· ↓mò?I β pw9À↓C'¹: ç|◻t=þŸž-™Äo-MLÿ ˆ 'Íêp•aFv,,nTäˆ  
î5VÚjÂ\_ 8PæÕ4Ÿô é†ˆ•¥'çTj£c<•†ŸÛG\*NûÊÇ0βè=à-aGè3γ¹4<¼i'çI←æ¼LYíe7«0  
ˆ7u `u7T◀ˆd^SÔÉÛN[çšˆYî:°{ˆ¹"τUkdj\_ðØšT|OZ-L◀βŸ|'«NQ-  
èŸ-ª\*²îŸ6 %) a@òòτ•£@Ó™ÖC»œ¥& BÛè wí17í-  
È øêWš\_ |%©úÂÿîhž!O ç...²\„pJ^5→ªSö|←PBR ˆœœxç< >'Öç ¹e+ÅD³KJüÂ!« ©SE p{Î→"  
ä0ôj >  
ö◻œÍXLé,©Bqu®»È9#žP `ÜEî\*T+žš{{ ^³}SI-Ên«PÇÿu\*,Û^m|L.æ" |ÄT×' ÷p¯ Uš^æ&"±ýw!2  
<' -´¾ŠÓ\$®.W!Ç

L0+œâ9,ÿ-I¨ÖQÚàcÓ`ÆnâqDWf±[“n  
î, \_\$€-k

~μ" >qAÆ,« ,. | °áV9

$\delta G \uparrow A [\ddot{U} \succ W^* \quad t8S \text{'R} [p^\perp 9, \acute{O}vC x \alpha x p; \zeta -; \epsilon$

ù"³«Æ-`ï `UL@qîh 2(sÛ,←~çÖŦ' ;X^æK ä{a|v«PŽ□\×◀GpœäôïËy€Ŧ°mT  
Û" ÛŸSÖëöP\*±Ñ†#²ç%&4•, åP\úĂ\$?/UE úo#³-...ĂçHN"Ă↓δU"a4¼8éİ [œİªÆŦ¾eŦ Ea~>Ë9^±<  
Gpk9œ´DUÖè#K™Ă±°ÍoíŦF`°E]δ+G"↓Î {P→δ¹ŠŠŦÚXËbOµ[i-w³Øò<sup>L</sup>Ŧ Ÿm[ËĂË  
\$q\B \*o<d>|²ãV' ~b°Ëÿ t°ŠŠ,Ûsδç|óž!! 6s"ûšGbQŸJoÓz1/πT9↓î<†ĂØkĂ^ ÄöY>RO¹ÿ>ö  
fîêÛÑUŽ-←ËzèI%?#>±ØÛî4úh@[4°²f±S©+Wiê8δçîž-  
!!¾ŦŦ~©:†ù g-`•ÈùíG"ækGZèÈNªX-Ŧœª ½U<sup>†</sup>f\$b¾  
.fæœç [%;g k=ãÈã± æŸo÷3 êDÈ3`¬°`Š²R0E"EQŦVlî«øÛ5•÷-W^ŦÈiù†"zS0·ŦTE#1e°Ç\$  
î±"twö \$ó¾kNæ:bŦŦû?A#"°òÚÚšð°ÑHBù  
a-:Đđ;←mE3ŦŦÿ ™Ŧ~pû~|îêŦĂ-|Ă%:-  
tx•Û,,ŦŦŦÚZvπ←N<cVú`ŦŦ\k`ÈžjØv°•öŸ<sup>†</sup>ö©È%N•b°0ñLT× †-  
` ?Ÿ×ò->ø0-  
çĪæ-WĒWq ĪP →Gšèù7cm© <~eðŦ 'SUIñ†5J;†[£s  
î`îœPÆé1;ŸQ7;îŸÛ|ĂJv7`¬G<;îEi\P"ú^%†Æ:-  
K ô!ñ|ÍŦŸe<sup>†</sup>ÛœàĂ ER"#z6p°É[pªZžE<sup>†</sup>%  
a<sup>†</sup>X>BtùS²êÉ•/Káög&ŦŦ°ö1NL,edH`"ì\†&4`×

ŦëV◀™f©-2â³7\_M>fø†

01 »í NyÊh± •@ÄüHiéØ}á† Š<sup>a</sup>< -- ·çN,,é!

~ Èe^ØdKUDE¼dii÷...`zv↑ 4ö{ÀŦ ðE™{=áž2ûFm9|<sup>L</sup>Æ¾D´¥ûH, HR>žŦ,,û±...HñMŦ~

âž]ÈZÕÏFççêúŠ/&v1Ò

P▣Á1ÀÖ9 3Ö¾>—

ý|,c:¨i•rÝ=bÔ;ê63±`lÂk!Æz< ¼sÊú³^!!¬CoRĚ;◀ç⁻7V↑'ŠTÆ.wòe,ñù>ùçÃ/êé¼j\*s>-N  
æ²Ý"G&₃→üŠid+yù/4V...É^ešé¹T~1QØ•Ě†šæžtœâIO  
ôî[øₜ;ªã`·Ry|ê~'zñ;ã=Ãéä;Bý h...V•10|©ÔÁ-všJ

w%←Êy<sup>-</sup>!! 7ç2  
žšCí-•1•- °ŕiuP%•ž > œ³₄Pî | ~½  
9éŕD ^œ←^Yš# Š° [ , ↓ ~í\*OŠmNQœN43.JQ|ùÂ'Olè'Šá<sup>+</sup> ¹â| mμ-  
\_ÝP> ,šc' < q,,y@u (ö%OB\$î«|  
r' a<sup>+</sup>OL; öÆ\$.\

™R• a a a m% `Šù' òTÉÅ''• βI >) ç

¾ü¹ ùSRZo-%ÏDC[-ðÏwª.Ô-ÃÏú !1↑» "...ÏÛuu!!Ó\_% ïš¹ hkF→±·`TókjáŽAúÿùrb`U-  
|ç?°Ê©↑»®>†+¶EèÉÏ«=\¾|¯ú°`/Å·|`±4ŒÓ&Y·¾-  
•¾ž%Ô¶;U¾Û©«"KÝki8`ËIfQWi©ðpèn◀ÃÈ:↑`Ç₁Œ2Â|`ä|iÏçïœ-nËùèæV£šòÇääY,mf"«•ÑI¹  
Ï-QýDµð!!üt-!K@² «fžßšžÆOäewz²Ï.;K@ï"ÃJý →Å  
}Ð¹ ²>"Bçä!çâq#úPRÒQ%fQ2^»>Ú@Ø`³ÔöI→Sj"←<`·!!GT1,C\$3p◀²÷-Îmä

ÚdĚŽ, Yö' ; ; Lÿ sMY4°ém) ³æĚÍu©7e\$¹Uŋfš¹ü is<

¶hE!■îârÝÓóæGþ; \$äýää↓áK\³p[2î¹ù´«×-  
%V+%o"ÝÑ±Ëäs)ß%îk>¹ŠS†) «¶-1ß-<MD'h†G@ß'©ÛúH \Jªcŕ/>\*ÿ ýßÿ ¼cpŕúîÖ-  
( åçÿ È¿÷ÖTYdz¾ðã¾SÛn¾ â `ZÜÿÎP¬=¿²#©K±^\-Ôî5Ää» "ër!ü`+fúS5'æW

L-|ŕxÁ~!!i  
éšŒ; `w,  
[ ō«dŕ qŕ ì↑ûf-éŸĐĂŠ²Q-\*3ÆÛĂ;>GIÒA, ) œò{6ŮŕdgĂ4Ă; búä6S-Á/³-  
7Ö8; f+ŕ^; ž.ÖDâĂò, éĂŕ}iô^WMë8k&^L-  
NAP`ùžð...WŌ]6!!j ©o èC ŕí'ŷãNp•-ĂZi×â÷?`iŌ}vé°ëæ-  
éSMm2^7WJ Vŕ .ŕĂ5œ€NúžS½`î@ô"äUÓ-AoY ~Ñô(œf#îüÑ/áîŕR`1&ŷŠŌ•sIĂž iŕuS2  
↑éi`š^dÈ`J öœöe`Döó-ø`mä~jž|İØ( \_/n- äĂŌ` +ŷh.ŕ >fKš;Ç  
←r,©\_Ō,óääfç ÓÈÛ7i0æNĐ•55iðCž+šœž,ÛT:İII+→Û! á;a'ŌÍ`mZ

ß"ÈdVĚ,→Âàq°Ó& ÇiðãfÛt-i<sup>L</sup>ŠBhŸa×<sup>2</sup>v,,Ú6;µİ3Ŧl,š è&•í»...É%Z--  
-oŦŸPİü-°Œ VûBĀa"L6<sup>-</sup>u<sup>+</sup>.Ç=SL·←ñXT:ð"V#t~ú<sub>j</sub>Xè~×Yòç<sup>2</sup>À GYS-  
p8è; i"Aâ (tqâ·M<sup>a</sup>Ló%,=ãR1'Ē±R>ƒp Tƒ...efžMĀĪÖ6içíR©išžã©<sup>+</sup>±â-  
óqUî°Œä|'İó ¾Ũhô|;gT M<À v:-Ōv;◀p!ÓŦŦŠ<sup>2</sup>!,,-:p«ŪăÍIO7í-Ÿ' C±ñbãÓĪ  
Ó&9û=áUQ<sup>-</sup>M,,ê ^Ø\$<sup>t</sup>´ÓuyArS ·8v<sup>a</sup>-DĒiUJÖ)ö-ñ  
Āăæ/Ā5ùýb}Dµž»tC8m©>i ÍOûM1ÒĀ{ăÉb% ƒ)ò\_XQOİÖ<sup>a</sup>▣šy"açĒ~ŪuĪĀ;ì> ƒèSî  
ĀP0,râú3¼, <sup>2</sup>ù"Ōj-š)è†æ¾NBŌn \$ð13÷<sup>3</sup>U)îxp5W\$T2ž¼ž"ĤçÀ%æĪ]31dètR?e†<sup>a</sup>vƒÍEe ='  
<sup>2</sup>°îu8óšQL8"Špα9İp|ðe-İOZŪi¼'Z±T ŪUØ>  
çê\*©:W]žĪ<Èžê-Ki<sup>1</sup>S-Ōmăææ¼- >-†•o ƒĒ-Ōİ<sup>3</sup>Ū,,†Zæ\$7†  
)() "†' &íRĒp ì<JŌêu%T"©  
rÇu)U†...ó|XV)ó†ç©çŪrİƒ¼"MŦŦçgŦ;  
jz-ò%-ƒ†>u7ŪĀí GU, <sup>a</sup>HjŌŦŦ  
©çĀšăV.K  
8Ē-S{ç äG:w\$"ŪN/#¥"b ("·<sup>↓</sup> äNœvŦŦăŌ5iR;îü<sup>a</sup> ° „ÉÓš→×Gn7←~"y^\$ž' ƒGš' Ÿ[xq\$◀  
EY<sup>a</sup>·TŪ] Ç...tm<Ó',-↓lŪ13éƒĐ <sup>3</sup>αç\_▣†1 †ă\$¼-?á"ék  
Zw ; <sup>↓</sup> < A

ô< ÉSDã÷»<sup>L</sup> \_œÈ-âóDõ9¶zœÔ|¶ &-XÎ) '¶l¶t<sup>L</sup>NĐĂ;ŇTĂ%Ó™ÈY©e±úŠÁ" ><sup>¾</sup> JŽ  
SU  
a÷È 'ĂFÎó}»<sup>1</sup>÷Eδ%<sup>^</sup> Ęm5ö1d<sup>a</sup>#@% \_'†W"†Óİ^Si¼LĐ\¶GwFH O>|tÖ<sup>a</sup>çGFİ=>ž- ¾-  
-q}ãñœÿ ì»fÈ<sup>a</sup>)Ý)ê< ~İ&ðp™ø;  
½'p~lĂ3\< À) <sup>3</sup>1  
'íjúßS μí!!eÎj±É  
MlûŎ¶céã9?jv9+ ìÒi^μx;Kl>Øœ9 â"/<sup>2</sup>¶Y><sup>™</sup>·Ňèpé9-  
]U2Jz-ñKÖŎY±öRø' '7žSÍylÊ·«><sup>-</sup>ö3z144ŪWö\*f†Ň-x8dĚpT\ 'İ°?¼X¾cs-

|Ê9Ê%œJ'ñ<sup>⊥</sup>—T· †ž©EđMÔμN-ÄuR»ùf&;SYk|š¾JËŠù|ÄÛ&w  
\*3¤ç ž

Æ° íœ}œä<ÑMî<ÿKî<¿? \*~,

Â-Ž î-ë&1Š V9-jFTF(«  
š□<sup>a</sup>·EnÄp ?ÿÐò->øO-  
~2OT'2<sup>L</sup>8-uCp<sup>3</sup>~ KÉŽfP-  
&ç>+îS{îis\$ä¥Xrß+¤îÖÝç;%QäÓéíìò!¤&JUøS&Æ=< ±uÊW«óircÑXý...SÜ¯»6+'S''~ÈüÁ 4ÄÈ  
Em''îpa;st Bù†üGísyS3-Éž`ç`r[ëµ| Squ<sup>4</sup>>\$?ª©2<sup>1</sup>yvTÉòÛm»}µMj»M~^•# £ûW<8Y%:ié!!ü  
WŽœßîX;¤JEXá°¶<sup>3</sup>4N ë{Äa\$-ÑŠ©-f±†+ND =žð<sup>L</sup>ö`□âiîo  
p/¼r° >†%LOêß

/¼, 5QYŽ}¤? □I'@«(\$¹←7TE: %ÜÓ-w3†Ýß°GØ"÷â  
9†|□T@□•:0o/ ¥ÄMgÜ□†\@Ñ□Ûçø6←™!Í¹ VBr %GÛîZ+ç^...ê =`X\jT\$SÓÖL"#ª#ñ7

y³¶ô\*è°Èú°o→ž¹y| >´,¹ž7ž&çvT±;é5b'ë ÍÑrW †Ê+Ê-ŞCqç"i°TáÉà"ñ•GÈp³ç`¹  
^N`FVT□È gi¼ä± #`Éi←£Ô ³£\$„ßdĂ„áJpçp|V□-'», œ¹^p>—  
é á7ÛT◀+ÑMZ;Y`EQJ·\$²i•ÿ >jÆÉóZ\$`óž™rÝMkz°xv ŞÛ&  
ÈÛÖi;±Ý["š¤×yb«T-Âs"Ó ©pó.Qe.¹ž·O "²Ú+eyðS†©'--In→9!!™ÊzSœÚZzhçÛ³ïib,1¤-  
>É³%ç!'Ñíç["Àf9VBæ%MEG8áO@ªeâ¤<â¹É \*æÍVª"!´ŸKÉ&Ñ°G ñc(÷<kT)Í~^X  
i59u¹/àÈßâÖçEÚ—  
%t¹oXu·i,|`L„m4 9É=«ÿ †ð°>'H»,m†U èVo³v, @A·wæâ†á°äùm|š~døä¶A`ÝJª¶1xÝyžÝ%  
Zêž¹ª%únÞyÝj`â¼¹3ÛÖ:´[†G `K@ĩñmĂ -{ª I¹\$ 5b|úa,æ4Oª"´°«ð...I(-  
z|c¼£¹iLN|A`'Ò³\$¼%ãHùãî™{c\~ÊÝVœyV\*ýI-Sa>J×·ð',:° XJ` TãøE´ãErÄU[R→ÚÈT ²Ö  
nĂÄ†ø^úJü ~`\*¹f»¹=ÑW@9ÖJ,V□ ãTçUžéÓµ.j\_9×Y  
X°/2Ö¤„G5.³ÄªÍp?◀-i|1ÚÐ?w†; ŞmD"©úV←?AŞÖ/◀È»è1w¹Í...↑ úDiÖðçç÷æy3ÿ øÿ ¼¥ß-  
ÿ i→¤µÈ~ðWr Ū2jsl~— —  
Ş!¼i ÚçªÖÐŞöþÊ-¥+`...°iø©r>Phç ·ªÐ >êœ"°òNH8j¹¼™.1¼oiãp¹Ó5†C7GA`R&Şĩ=ÌĂNx|÷  
pu™&|'±¹"©íÄ-ª;r&P©n`E'¤é8

Ü i\_8Mflñ¼, b  
\_ l" ¾±Ä

©Š½ª 6<sup>⊥</sup><Êk ̄ÇNnTöæ`]7-á-»òç, TÄ Ìú»ç<sup>⊥</sup>QtØM©p¥³⁴?;  
q« =ÝíYç°Ô{âZÑÃ -öQ\$UôÛ!Ã~ ¥M5'î'-%←šbŸ±%G (MR• ù {³  
LÄ'ä, [ÖCb←.©bTâçñ, ʘâK̄ÖÛ-£ »ŠÍŸ ¼O•sK`SGð...Ý;◀WMæN; e'@¹ãò

™ -q(éË;Ï50  
„{ÿ³³³ZF(-z ÜÐÔ¶vÓ #

μZ.šŮOk¬`¬BŽ↑t`3  
ôŌ↑óø'ø{É^~ìbÆ|ý0qt`G|ž.%(o l''ý  
††P ;◀ĂPL

šON©\*2{Rä·TT ¾ûCí/YkŮŕ >â-7m:‰ áU<sup>⊥</sup>Y3K UVd<sup>2</sup>Zp%íaÈb<Êqó\*|ŎðÆi «

-¶( 4WÄý£-)-µ†!!`P'==Ir, !Áùj/~Đÿ íwÑÑéâÐ  
iLv©`¶4¤÷ŽÊô!ÚYðÃX%Øa>Ä|E/Đ...Ç•DzA-ÍAYG\$`x'ôí-zÈq-u!ì;³{ Ç Ý•  
af¤TÁí †ö oGÿ ž±ð äÓî  
±Mö{ £Ö'zĐ, êmç↑4İTEx2→hë8bò;t%h4•láE«S~|†F û{ÂⓈ£^>

1xä[Ó]pòjx<sup>a</sup>~D~ÔÚ¥Ìôž^«¥Ôäse#Ê|+ï ±ïë!¹å2øíET·òTvÕ-u=M†"-ZàYŦŽùÃÛèå ¼<C ³  
`{"\$Œ  
"ªip#Ëjç`~e>~Ê|p>Oq²-My

CÄ" ¼ , V³bWÖD.bÐ+s•→ájég+iìTr,ôLOÛÚRñ[|òzýíýfpt´}!!\$ªZÿê -¿Q£m¼(C|«<sup>^</sup>  
×w¶|>î: ÈñVæÄ<sup>4</sup>.)ÀÐóÇÈE÷wUn→Zw]û3WblÚW?Q@èéé  
ü¥ö# eÇK'rÁÍ Æqí#òø^é-\$\_Dpª«Æ; œÛ»7îw×âµï LAL™qìžŃD8^è%bééž•ÉKPJS2†Ń!!  
Òî[ (ž→™ŠzhE%◀÷Ú;9ž² vBª"µÄ³s|Å -xú||<sup>1</sup> ÕH<sup>1</sup>!!mìfÀ7PTk<sup>1</sup>M<xy x\* ¾£µ,N{2Ò†" â9  
◀ÉáuøI·4»9ŽÖR[X³Å! Iû2fðâæø¼<| ^-SâÚ\$<sup>1</sup>\*CÁääŠÛÛÛAö\*G÷G↑A(  
S¶ay©iz¶,š¶@fó<¥ï c0ää4; ¥9ëöp|}&çEH±sµg-  
2œkÁíÄstQTÈH\*Âi"i99ò ~;^«áú AöØª 0c~t¥Èå,, -;g{8×dLUtca\*[8"Š° <>Ój5lÁÈ`',#ò  
Z+Æ;NlÄ4-.o  
úy`HCKM 2-ÄŠ&-  
↑ó &~ÿÄÈ«bo<sup>-1</sup>î9t·\* xvo "X"s -sPžÈ}{<ïGé◀|³H¼ûÇ↑\*Näo³ ±- žÈIS†→XÓÐ"ç2û=\$  
³\$áy!!8 óú{û£]Íÿ&xÖr¥¾ iû'|¹,- i/¶ä¥(ÉPCU YI¾¼MÖ<sup>1</sup>a\$ÛlL>-  
»øFøPc Ê.VÈX'<ôµpBš-ääÆ«µÉS•6-RöPÛ [dÚð@ì"\$É-:ö@j1-nØ@û^0æxÛo´-  
MnK^piä-öBP³3-b>©-`<" UíÄ-DTo´ë «←↓'ó@iNÆµSoÖÛ↓†ûA^35.-#-  
-+ íí9á,?z¿(ÿ š\*°:Š÷<sup>1</sup>îµ<zk?◻èµ~iîs

Äi©<sup>l</sup> [...UÿÖT [ÿf-t"x"¹Ûá<sup>l</sup>5EGH -  
ÿÑò->ø0- pö5rÛ¹ÿ³h¥`\*dÜâ¶;ßrÛ↑.ÖÈ; }ûSÀr`KÁDréc>kFÛ!«»«t  
6üøwÛ·|¹÷'Íÿàá×â}-³'MØûM} 4ëx<sup>l</sup>-nτÔÿ ↓ [äéá^`awfl;XFßFâÚmÿÿÿ³¹é'óG1|†Ä-  
<†k£←·Ä→ÖXùYìBÑñá< :©j²|èÿÆ×ÿ-S2D·=ém>?â;ÿ†,„¶¶¶â↓Cm† ò | -<sup>l</sup> SÄ↓D»ãï-  
6.Š\{52§ SK"i #KÖv)ÀS9!4Š ÓóîÄÊ"³æé°Z3ª††ÔcñÉ=ÔíX\ÿâG:»BA ÅÀ €• ùééì

. , i — ê² ö 1 Ò P ÿ ! \$ ã ← 7 ... s ö !! ¥ è 5 - ä j ^ a : È E p È = k ¼ © ± | ¥ , ™ ? A v ... -  
€ × s % % : ( < → N ¶ f I z © T † ç ° ç É | " N ú ± ž < © Û È - r ™ j È i ´ Ú ù ¹ ò " H † Ÿ > } Ø ¹ ] Ů ; ` Ñ ◀ ž † ° N ° Á Ö !! š Ō i @ à j @ I  
¼ - 5 Ä Ž f , ™ | O M w C ... î <  
N Ō d , è û £ † ' - - P ← • 1 ; f † B L ~ 0 á ĩ ' ' ¹ 4 0 Ì † £ ^ a ° Y ¹ 6 † - | B a ^ a ¹ L £ Ö š W ? ^ a ( % . K > 1 ~ 5 Ÿ ◻ ¹ -  
Ô , ° E B ² † - Ó À

yÊ¨Û~S"•-↓¬.W%<←Ps ©S 'd†ê¶÷←◀α×è<sup>L</sup>È±e|ã-Ö|<sup>3</sup>|Ø½êeÀ-UGê→-Ö u<sup>-</sup>=MC,Û¬

3æq& æ æ†û:9À >< q!!¼!! ^½ ýž¾'™i>†Sq! {²çÊh\*^ \ÄöCİÒ Üŕ-ç €Å, ·;=x†ö-Qúes■-  
m×Ti?1←PlvŸÛp³ ~ö|àn»"\*k) Öè°»Ñ¾æPý-6\ŸIf-TÚpDÉš. "s→~4ÒIâ?fŠz-^ ³£4kÛiv-  
øv~?yUøö†Û'¤\* \VÆÛæ©[ð•Òùî...ÖZp' †ž1n»'¾^böUHYö, <5z|-ïŕ Û\_¹-  
`éYÀ] ¿T (ÚÑÃŸÿ LİµP·´K,,FçË'ÿ ~všœU¿-¨h††ùk¿øæMï†8ß

% j!! āHÒ<œÑ5D\½ ¹ °Ê s4Ý<i· ◀Ö◀NhµQ  
(´™´!œÆÝ%0°-žxa, \_ E@è³ (© YL| |ÈĪn×zB Û>Íi6ÝıİäÆ \*C~-²pÒđđi  
¾-Ó, ~ò²~ùh←ý <´ãqS;f  
ZÆ¾\_ZED¿»´^¬„ß| tÚÍ™Ç-´ < oŁÀyÛs¶Ŏš

±f°ñſ,!\* )#\* "žµ¾  
†µu¥Y"5šÚ»fíŸ»Î{É»Öäi<sup>-1</sup>4>U™ÅÊ<sup>a</sup> ½'ð{~êçm4pæér\_÷'žŸTR]TE  
ãñ|ò'dîr"ÂÛlÖ"Öú°" žβ6¶?ò" [ËÅßššÿ ú'x¾

¿ÿ }e%ÖK÷< àOûfFÊ "JY~Ûï'Đ´çÍlGÉ~av]ÿ yúŕGoU  
3M"ŠÉKÅOxÁ®;÷Dy³4©Đđİ \$òj %|L, '#x<sup>⊥</sup>Ó5|B×"M"Ûda

Aè±r"üpßªüø:î~; |U+Æb£.HÄ  
‡.Mªÿ^c¿p =ß o|BìÖçT.hÿ·Ž;êXG(×Ž\$€¼¥=ª~ÿ±ú³È&£šX¾¹ æS>—¶ ¼  
áe[`â UE&¶ô (¼Cn-9Tτ†Èï°~t6ú»<sup>L</sup>NÍ¥t-  
^^Y1/;„smV|SÛÍ[²šÁ@šäv¶Ï† ĐK &OX´û†(ïèÛ°Lè8t·"©/„z-C1←-°EÆÇ'ª\_çqíü!gÄM!  
~èÏ,de τù ±êÉ†â&Ñï`ûH|t!-E+j¶È"rY+]‡:4ÚA³ÏK oâ-cS-Z±].|o@;B\*£←,0g-  
©µ ©H' r¶I&³ĐfτâòâçÍ†ÿ ÊªËï È/™  
SKÁ#Ñ:?\ 3<sup>J</sup> Pê™jooÔð¼Vo#¬) 9pECé•³ ð¯, ^æVûGu,,ÀêØázüè2UpX!©5Û\$#fª« ,“ yRTs  
ãáÁ >ðHq[í

qP-èE!! aôŠ£Hm¶ØÅ´ [Ù´ |K70çÎ) çÈ´ ^T÷NÖ□ táyÆÇÛF™QÅ² iÎ;ã< ,“Â†9és£ðB£-  
Óï Â <|M^`q,¹ >p!¥ðøðŠ\ª É‡~î©-  
2¥pùqðàùÁoªQÆL~°ÔGíªš´ò◀öBÛ-£◀◀,æä,í'|/gµP‡ -5,,g'Ksc`hn

-!!L|'YÉ Z{Æ{jìÓÈl++c¶½Ž«ò5·n(ÚK;ò|ř9ÿùpHY1¹¶©Pgî¶.¡³ a«â  
Èè"Š?Onè→àùjåK-2yçfó)š¾Äp1êšüí7si-  
U ¶ÇTV...%`k@-cì\ß³f@îå«`Ö[è6,ú™iù£ñ7}ßp%-Ú»v~²üÓT²"jZÇG\*b#Ö|}´Hã-  
©â^`û¾5ÖR¹]fžrf-  
í>#šÿ ↓ Äÿ Ð«vFýÆî|è| S·dx¹çwÜãÖæí`žÝ=ôØXÖÓ«◀R→Y¾çpòjJã©Û4°¹XíP'ô  
rq-èÛIæÖ3ø¹,ê-  
¿ÛÈ-τ,¯Ii¹X.>^4ÑlS\_¤Ñu1|i| Bî:à)8É,\$/-|AB~î;ižó€{,š,,vÿQ-mî2ŠÁ5Ö,Ûÿ= ,ç7òÉ  
ĂéÖ→S^ ¾Ê+³

•Ú\Auî (CpãùHú, Sq (³ i¾ qRømY"ñEβA} ◀ŽÂàQš→îçif- /!! É½ %Hò² ·~@ ...1-

↑tÓqgÿ- [hæž\ 'i', r >μSD''vCqâëĚžÑ.Ā| ; \*Ur-#'¥1ä) Rê~-NúqĀ-Ūâ7âš''úAô†8Éí

†M<sup>a</sup>āĀKPq<sup>a</sup>®)U|ÁB~íq« FML†È} ZD)ýZ-ÉNF'ÇÚ1↑-  
x3V"K â†0ÔĪŹ8 âótýqêKô¼ø<"ädót²id'ée³^í'îeç¥ĪqâLp«üGd³¼²←B'ù''Īÿy1Øβ→ìp²†r  
μ :°i%,

G< ĒK™'r9Ūí "®^←iO''áGŌM6š.¯,7%v°←%SĪíç-  
↑½DžpøíŹĪĪ1HÝöšÈa]6⊥BM\$joôö†ûùçÊ|NC'Mó™ä½→r †+ Ā]7"ž-F¹"Ź| >|!! ·2→-Ā<sup>↓</sup>d^Kμ×øê  
FžJíšüò[<sup>a</sup>!  
ý wĀ°Ū2ĪÑ◀7úw←Ź0¥âóqîî 4I½†H← { †rŪxpF< öç-àÔs|±ŌNš%Ÿ»½6!!âĪEH vŪû:%mu³ñ†é)|  
¾Ō→øžž•«[

<sup>a</sup>ž...ý ; ô!°÷1řRùvJdS-▣iĐ³æj-ikÚýGŸó

Jé<sup>2</sup> ×  
Yö · P<ŠJÄ◀U

\$ž.i9E(äIœ&jÄå2  
Yí<sup>3</sup>E-đi

' a g \* 0 ě ĩ i u ě < ě ž f ç ů ~ ĩ ě o © " ů ĩ b Å 4 † i 6 # " â e a ? ě 2 ^ á n ~ æ ĩ ° > ç b n p g h ¾ d ů ° ; ĩ % L Å ĩ ↓ 1 v Ö A É f ]  
k ) ° K K K ! Ø ¢ R Ç á 5 a s à ů ] O 2 ] \ ... S > 0 ĩ = | ů ů k • ö | k { = ! " a " > š d ĵ » H Å ↑ œ ^ ů ] ĩ X ç - Y T - Š ù ě Ö - Ÿ E ©  
ÿ ò ò - > ø 0 - p ¾ ? Å „ ! > / Ñ à - " ) ² ↓ F ^ Ů † r b > z I  
ç ) Ů Ú Q è « † ý 6 † L Q , y Ø á I n Ÿ ě á † ä © „ ě ä ĩ Ø Æ 9 c ¹ ~ | ¾ p t ů × s w z | - Ů í , ĩ † -  
v @ Ů Ø 5 x Ÿ ^ ò d u Ů ĩ - ; Ů . b - Á Ÿ 6 7 L Å · | Ó 3 i n s ç - z ě j ě è -  
Ÿ ↓ Ů , Ó ò † ä Å ě " ... > a ĩ ý † ... ĩ ě Y z ¾ t ~ fu Š © | ] , Ů Y ò ö S . ' \ U ? N × o ] ; ä ` 5 é O W 9 v T ĩ ^ Ø - Ö ů \* 0 ò ö ' "  
- ě H ¾ 0 † F • " w ( / ~ « ě Ů † ě ě ; „ 5 , \$ †

@L`#Og<sup>1</sup>/<sub>4</sub> i\$ii÷€ ½] = Å× 'δ"ûkgt

ÚNJ`ã

Ç. [Öd+Q\ýDézÊQ8™æ«; -±°ÿbLõâx\*ÂN1, ÄÒäLãX¥ÐØý-BšĚáó↑÷bæž@` (æÝ†øt ±SĚáμ6úK ð  
Gæ±ØXC`?Ē|`riw...Ý| }“ ¥' 3PŋÅÚà\$5→y'Æ

“ö9ÃoËÛý

-ÄpWÛT“f<sup>a</sup>Cr<sup>3</sup>5ú é<Y£P↓Íû-á&wÎ~cZCý õXeôîž“<¥ûÇ,,<sup>a</sup>išÁXÛi%†sàž→ðf<sup>i</sup>!!1, æÅäçM!å

·8<sup>2</sup>“Ëøi 5o|ž¬



F<sup>1</sup>ŠSN|aPÿ·©%3/%÷#ò! ÉÇœÉnÖ<sup>a</sup>•ÑYî;±s\u^ì)É<sup>a</sup>m|G~e<sup>±</sup>... é·μ|ŽEδÛ,ÊÚ<sub>1</sub>œ↔\ -  
"'+ŕjÓ wĭHyr -†8 x÷← <sup>-</sup>Ô0 fFGq·

a^-:Ž-R œ!-◀↑÷¶ÛÛ%Èä4 <ó ^ bÿfi 9 ^gÁW, ùÑYž|K↑áÓ5íµtò--  
τÂ•í:•P>®-ãý¶Y"V|,,ðZ©OMG↑ °^ X)Û°kÛš,•Š%¾€i m6"-=π· ð ³™↑• ("îD´Rmò†yNš:|V¾  
Çû:ìôP¾ãÖ"S:È,ú\Dš RÓý â| !"Oýßô ÑvÛðéİÐH-τ"ù,n\½/ù...].qVp²ž ³™?`ý y¥ ·«  
ÛN% G98™ð%- 8-  
µú)w¶ °ñG¾%ÿà2↑+...¹Éd¹!!5ª \$|ä' ' ·çİ`Å×%Á°+ÿÖSª Æ@"S¶Ö 4ÍV|o□',Hùù,tMšİýórêV  
ôß

) ³ÏoÃ↑ á[Ô M/'3¥¥p ...B÷ŽĐ+œĂŠêÜ#ù<sup>L</sup>, Z+÷\~rj''ÆT"-GsV>

!!# + =Ø ;iÊ←æçVa\*oË^av½'±| &è^ÿ øÆi~Á↑•±-k aa...ë"ö-¼}í¶--  
ÿ |É;£;zø1Ø†šžß6Mÿ &ÿ û}QýÇù« ýçw†á ÿ ßYIC'uÓÃÿeÇrÜæo÷ Ěw~←£ä;0».ÿ ¼ÿ•¥7  
a...©|Ö`N1,'¼]||†.÷ò|çdG>ê êZfI;âíâ šÿ ZC&~i  
éšÆ;ÿ£ûTè1}ÿi° ĚéÃÿÀ²iž³'``-PUV ``iT28' «

œ7 † ·w !! ¢f· ¸i8\$H=Ë|IBV Ûâ¸^8 ý|MÿS¥5P\*¤L•k;BúNùçåLßèî@|èLËáun%ü4Â»I †P©¸  
†LâUi >D#Ë,,Ý□¶[ÚÏ4ÛÛ^ç--ú  
&k#ô1m°3,²Ûªye'Ê;î\$`d8,,4öí¶î••F-``-Y} `TSôÊ\$`ÿ

†æ~Ñ>îA,e3 Ö¥°zlrz>í~"„2 □[cvÓ◀;<!7ªË,íî†7m◀8Ô÷g´7±||ÇûáÈe ℰ\*^ééc·-lp èÿ  
´iŕÖÄQ~" UŠ\_ö†,ÄV¤RFÚ£~'°†Ñpâ¼H™D' hÉ-"  
<Ëÿ(©!~X&-f/®U  
;□%î«TdÖ₁ 9®%â~Ó/\*z†

GÆiSḡ,,ÚóKτJ·β  
Ž¥³.,|Ö◀N7Ê9:H|CĐPúíŸ× ŪAaöc̄¶-øǺ/"|ž,ÿ x5æš~:I²</e29y†Coý"ei''fμ],-`sg°  
<μi÷•N↓ >tš-âHæíÑöj•`>™□G~x

Gsa³4Y¶[-#TY{,H@-,ô¯lÆ-"š'SšsXêCK  
ÂÉb½\$FÄIÿæú·ú\$¯ÖKXê#ö%]zyLTfû¿(ö%\_Pxª-[z°¯1LcTXXèÉüsÓ^ÿH?K1ç  
%7iî™iK·O)°-ÚrR↓bz↓→Rjj:YK'4,, 'xja

ý ^"¹Ö) "-A`ä'ÑÖ©^š`Únž·†ûZ (◀x- jomU7ÁV.Ÿ\_↑¾zþÑŰ<-ž, ç [è-  
¹šµfršæQøŸúf³d.ŸúÅ%ml°îqS-³« dÅ¹³-, %Y-  
;îò bÑÉ"ÎÃ·%←] |...ž ç Óc , .h«ÓŰŸ z-òİÖl\_gUî•¥, yçË) ô]búžh<}@»îYr▣ |»†î, éÖ=-  
8`...ªí=RìN` ás† †¼-  
5f[7†áYL-cV:Y¼ÓbEzêiâßj\*óÖön-5†' .H[4°×9!! æÊŦ'ãék¼4... þÑ;•ªeö  
çY¥ä9·8-ì5ç-ò  
| àšhEr†/©CjÇ9ýRŰ†™hh}aeP~'+ ,¼e-  
KÁa«OQ±ÉéFÈ~+Ä`ò†Qñ%3ðö†^v† {Û{†dc'+ó"· †NGo+r'a|L™ó "  
IOª3' rz-in"), †ã~²©

¥ú◀ Ź/GÆx< '¬ àNžE4 ^ñb²  
ōw<sup>L^</sup>»D  
=:°7†ō-a ĴÀv¿β  
„ñçe9ÉLÿ úCgŪ¶◀ á†IHÎ~]ðÿ n"} →ã\$ .œª~C&^  
]§\*!!Çªœö=9xôl¹U lp'x'™ô³¼Q& Up#²\_Y  
\$šđCmš@cž\R[t\*~gÊ}k-»?¬...œ-d±

²z;Á→Æi)↓â;ê8QöSM¥FÚ°'È"̄L#çHÈâ,,1 q9 >G\_@×eMYk,VöWM† T©2-f?í→©>° „-  
ß<A/s~Ñ°Êz±a-§-£Ã¹×èƒGÖ

u9G4aEÀ; | μ+Áîi | ã | +LÛ%° - | / ' % ° } ←

4EVÁ◀ÚZ[→ ü ðn|/> +`«NQçæùZRçª%¿»½vžf\*bç¥¶|| zt  
Lý Zs ; ^~•τδ,↑ø;aÐWŞĚ"^^↓'ø@icFQ;f¹Kòæò^g) `%;◀šŌvìýe¥← [ ~KV-«ð̄faıızöĚ=-  
p'íRÁI»µβg" R •Ō¶◻OØB0, îk|+lc-x?ããúý `¹¥üí-ÉµEE{#³[!, :Eö-  
¶èÛ° ŽóÆJÉS -Ûá¹|ı]´Ō£Qf¹æĀ+Ń◻βcn~Ū◻gŪ´~<üE|Ō;â·¿Y<Ā\~¹;5 leŃi¹~a.ŸµÚJ©ÿ  
T<ðšÍ ĀĚ [æ3e^<~·zŪÚGØ^YŸŌŌTRµð0-[<³3  
ŪÁEät°çµ¹#ñ0ÆæDèùqU¶Ōø¹1Ð yÓò->ø0-  
pã i~τµr[fæE»ûfĀ{ði# "i¹\yç½^kOù¹'dÿ rÐ-DŠ?àÉ"~™Pİà-w6.1  
É-É(-RéŌE÷½£c← QUz+ú\*²H•èðâtÆ[6τYbçÿ ã/-d...±Ě #áož;Āİ¹»™ÓNôsi,³Lç+Ú'↓ò  
RéŞZÉlbĀÆEør>Ź ↓ĀĚwŸvVúú•\* Ā◻ø>5!! z1ø{¶;i4ªbĀ10+ãÉitt' ñÿ ] [Û-  
İŞ¾|Ā¹öž c#-¥z→ÈŪ◀áŌŞè,,%!!ù=.| "C`ŌgEj kcŌ`éá{|1; ◀Ž^îæðp½ÑaĚ¶=V•  
Ýτ %◀Ž^îæðp½ÑaĚ>7 "b~O¹nnŌ|eV½6↓i16Ÿ5š|ŹŌ¥Š«qqİ±¾,Nâ{ÉĀ¹|9 XĐuSMS\*¹èŪ´,±  
ŌQ×)ŞŌötprk-qŌs~1³àĚ%→XĀĀ|Ōóo;=µ"Ō¥íâ<|ØĀçwó +  
lseĀ¶%±qR\*ç 12 =ŌĀ>è±0\ [í,,¹#"-◀ûî ĚM?YŌd

-{r£ ÜOGóÔub-âd7C Â°)C^4ðý #³ÝQ»↑A~% g»  
CÝRĂÇâKíiä3ix^Ôñ·U↓Ěâ-Ó†;↓&-dq2←^«-i•âKíiät`½!!u'B''°†«y-  
Ŧ¼"ðo+Y% \*iÿ 7GT°D"ŦÚ°o1aÓ½`x)ö|T\$5'm|T9 <É<¤!,-e½4CpÉ<  
uæ-ŽŸ@&↓kîwÛ Ęô"ôçâQôÔ™ir`ÜÉ,^} ~žQã:vMkžŌq~j>\$†MOÆ.\$Ō@aø÷éâ-2F-Ŧ}  
»X%@½fĂS-|Iñ3e<½/?Â;

šĩ^¤@S#¥ ªyQI

“5ñBL: >smL, ¯;W>°7]- \*,,MqiýÛ^Ž@^[u {jš6Ë^“ÄÛB5ã8im†p°S¾CçQ}-  
ý Hí=e; &ÛÓ>ý ^%ÖEm`H†²<Y†AÔÏæÏÏ<¯Gö]9:8†Dl «÷úlyZp²šyj”  
[wÄ°´è|çQbz³¤)→kiÿçäufÁíûQl XFz-ˆ) ;~øÿF†>Tø2šó™  
“àe8-‘<¯´èý»3€3SLđalê¶...-UĐN%’r¶ÑÚišfËYTéi YÄ°↓QÚµ†æ“!.†Äšiš{’¹KtC?Ä=#»^k  
—Ö\*+¾ “}ÁÚ.<³m H ¶ òè§.=}hÅ-U7]!N:°†ªãwZ|  
^µ/ÁÉ ]iVGF[w†ĐĪĪo~yGi†âÛšsĐ]U<3©YxÛ†baÁiÔR!!æzf.&ÓªÛ-  
!©\*±wædy|Êi©%ˆ%†FöTÄéi[QWÈa,)2’JOáóóéîi[š•îi{“eÛVjù’ ý -  
|1→ d†ÔmšârÄË«ÇaérúRðéycÓgO,~Cæˆ



Ñ]3Q† Å-êâNŠ;øg  
ñÃvd>©f Ñ[3Q,,%b†□μ^7Û`çñ...CœsóöKmÓœff£½  
!!MÛdPe(: Cœ\*qβÑ{ÛùEsúÊ`ìd È{→.Î#<¶

¼sø ÛsÝKó† («<sup>l</sup> ð° êèÛvâT, É''édi«  
¾lAKîB

ÕR °ŠATĚúÁsDĩđòðpàâÒkzÈW £9 yžä"↑r["°ÁĈ™u'ÚX³Y↓#° ,lb£UES8ySŠgI"øp^ÀÖ«úĚ!Ā  
Rbpb±°°Ô Ó"⊥¥B|™|d÷C=(ñ2™>è³Ě-ÓúE,, 'âðM«"pJ=h|0←Ū:ÈJ2↓Z{?Ā↑½`‡\_°ăJÚ, zŹĚ,  
iŷ«='Gi\_τpŌè`Źó'ò fPÍ(iŠ¥¾ àĀ%Î©»K<©ðâ3£ªT½žÍrcDĚŌ  
"oéy£ ±Ūÿ ú~kò"iÓô,Ū ÝŹ»`fýQª£Ūi Ě\*~!!o+`ð,oa'←é; ôH-íoötòτ}ŸvžRŌ ÒZpž-  
...%3[...<àø/ŹH 5‡k ³\$ v)ŪyLAI~'lê"cç←òĀ©:q%|ŪâCp°]\ĚŇû=1"2±&Ā◀/Óa◻Áđí-  
D 4pT|Ě,,  
â·←J"NEšñ~½ò→â@mòý¾©τL£Y°T[WM!J0İÚ%çYžŌ)āsª5H|è←Ź\$M¾Óxa'íđ...—  
>° [ëaa2Z\*\*ê:p©çì!!©T gTbŹ÷RSŪŪaĐ±↓TwaG,íHs/\*nà GŪ;ššçŇâšçéá3...Ū #g½- \*mH©ê

ê©IZTq Pš©Ö î<sup>a</sup>"©>WrýGÉÑñ™×, îÖl>F×ö~□  
é¾± F°=çì"È←>-<sup>a</sup>^r=" ì<sup>l</sup>°, Né¥. ýÚn  
\*<sup>1</sup>j^q]ö←7) ìI4Ï ·→óÔ<sup>a</sup>ò>{τ" (×žãu9→J<sup>l</sup>↑š [œšIO ><»-z<sup>3</sup>²4Ú! \*°  
¥Æ½2ZÐWîœö, , >ì7í.Å†8îGYc, Û@£.4...B}  
X6lž←¾...»h A-d;↓Ûç-< .™£y ù"^-Ä³ý â 3gý^-ôl<sup>l</sup>ý««ü«è"!! 1±↑ýq<sup>l</sup>a¥~´9←"Ýj^-pq] çnÓRpð-  
X  
Oτý~>ÜN2à4 ö|°®lÝšìç çãÄý -  
&\$ ··<sup>l</sup>šÝqvmöJ 9E<sup>a</sup>êk~;Ä| | %"†R™:ç=ç bNjCKš ·öô©□;Q«Ú↑s «@H™2^-âKÏubxke¥ë^-Ú•|<sup>a</sup>  
#Y î†4} AÚæ| ì<sup>l</sup>" ^Zr;-è|qO úàÏÆ¤U49ÔÐ...T<ø[ `Rý ½"Fö™{ÐVo%°-  
ÝSžîš"²ßJgTc4<sup>1</sup> s<sup>1</sup>!! , ~ý è?¤

| "D}~@ñ...Äx5·k Õ±V<sup>l</sup> æÄæÇáÛ=. .Y†-a9aÉR←^ë,,\_é-  
y'kéÄi\$ùL÷éÀ|dAd%Õ<sup>a</sup>ÆðJc<sup>a</sup>™Rouð,"©¥9K•=  
ûB!æ%¥` Û]-ÁVé2â``àh Èä±ÄÊN1/B+ Ûèý ¼>Ô,,<sup>a</sup>Ü.éc"xy x%âÄðíøÖg<sup>2</sup>-  
XBv™ÄÄr'I0^y{Ñsz3øDkóâÄU £ ¥iŠ-+"

⌋ ɹ¹æK7β,,ø™«tÄbDÄŠ@iÿ\*)↑⊥ 6%³éb+ Æø\ÄV  
ákM²-ĪKìØ6 Ź±⊥/5ÛòÖ6-|-Ð~|jÔ\$÷→W⊥h<Ž~Æ ©Ý◀s\*⊥V.←½←Í-  
gμ\$|žŇ³⌋ Ⓟ JQsò<š?Á~yniššbçβö'+i,×ĪI-±mô!Bq;ÉeÓÖÖ¹ŽRçĚτêýÿiû'fW5|doúîáE|ÿ  
Siûç-?Èâ-•Ú>

©VÛ#▣çŠÛ# Ě-3ßúAZìJ jĂ!bçð- (¨×ûzj@İ%°;lÓ<sup>a</sup>y←Ú↓%»vm-İ  
TéãG←'uç ¯' «í^ÂÔ5´HÆĚmŎŮ↑eQİăÉy"←<sup>1</sup>5N.●Y1aš- <sup>1</sup>/<sub>2</sub>-  
ç→\$}X;à<sup>1</sup>Y{©X<sup>a</sup>û<sup>1</sup>/<sub>2</sub>←ŎuœV<sup>2</sup>' &ê\&ë[dx-´!↑xP<sup>2</sup>Ý1™òX>Šý ) ç >™<Í"Ŏù<sup>1</sup>/<sub>4</sub>s<sup>1</sup>/<sub>4</sub>üYü<sup>1</sup>/<sub>4</sub>]-  
ĂLXŸœfSpâ 'ò↑Ů/i\*mö:Q-QMj<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-1|è2i£÷

a¾a`6-) eÆ-du\$ªÄ]Š·@i!  
ÄiøÊäò¥gss·:Ö†ÝRø~×ýÝÖŕ,ø ÿÔò->ø0- ió!!  
Ô¹"S"H%·|3w↑e1,,9JË!"6aóQùÖüÂ¥\i†â×)Ý•e¼oÄ-  
d©L 4 ±ðÉ&/éª]↑ùl6K5æÖiîs&S%Ë↑ÿ ...|ÝöVžÁ}Ŧ{5◀m]P3ÈPQ©z<<<Íæ;?|yök³ÿ /-  
€\i Jfª çšø:n>Ð-ú©-ômF©Báª{ÇôVK•Ëåæ²]CR  
±Ûí¹6¿ÛÛöoÄÿÿ² ¹ {SÝ]ŕf«ªÈÝÆ.q"OO\*u@XÈè) ^†"

$N^{\frac{3}{4}} \rightarrow 1 : \{x \downarrow : -\tilde{n} \text{ BE}^{\text{TM}}\} = \acute{a} / , \frac{3}{4} \acute{E} \acute{a} d$

û"Ó° `f^ïx8+i<ND< 2ö{ÁÁ\_dZci<sup>+</sup>† "•Sù)>Îý<sup>1</sup>ó nS01:ZA →g\$M

° Jp7<sup>+</sup>gÝ\ .u...G:1¿U;s¶2Ã6QeAÕM6šæiR-XCK7 f

K©zm?x<r9A-á,ñ³4sÂã"H\$el+âô>DL'!8 r↑|\©;•\_½%  
† ê %C«HJ□j!

-½!! ¹qN°•Ú↑j+a\$ -R\$Nª· →Ji¾Ç\ŸuPA%,æüÿ /  
-!Â6ééĭ`IËSë2YóŠ\*µ!†cˆ, >Ó†¹ĂµçE, ñõNöQÑÛ ·O(Žā̄£îöÚĂ b}ÿ

t→'ç↓U¹50⁻;";#¶[éá◀üpv,,|iž|í→•á|\|p³⁄₄'7MÛĚĚ}|™r  
↓êòjÛbé,Å,, sjç%!!šžuàîR[▣ðäsš©<▣|òùpXKĚãt'úA(îa`j=Úöšžž%šOV~r7š-äĀ↑í  
¼'þð|Cí>'òŕ◀0,'▣°'ú†ñ0XĚĀ⁻>nĀ ñÿ R©Cē†vÍÚy•^ PT DÝ y

3,k;l`R >lv¥ú<sup>l</sup>söš<sup>l</sup>°ÉlE9/Ä- ...Û◀àw  
ZGp"³!! ©¹Ö jé | ðê÷ž1L<sup>a</sup>→oH↑k<sup>l</sup>'§ V(S"ŏ¥;2±ä,ŏ7³½#Cæ±)-  
ý Hí=e;&ÜÓYžú\$T‡ ¼¶'◀'âiÔz^È' >ÏTÅ y{<~±@-←•\*ýp>-V¿-¥"mIâ ?ç%gc\$¶/îçhA">I|  
↑<a-=' 'úø a!! SydÄ%- .¼O→ '-î-of °Wœl àœãÄÐ [î¹↑8Ä  
ÄQVJz→Ew@T H"R `ç ("`c} äK~#, IIÔnt #-AC`"Ûiušb¶cóÔs™iùFµ' ±ò«\_tû>È±,, -žøúvÖUÙ  
â-R\$◀öÄ²û15Ê+¶ -¥-ãúñEžhY

-PÄöü<¼üÿ 'y•™û£«> +ië-°- áT:μý\$•1ýi 'éNM%¶è&+è%Ò&(Xžk"jí4hÂ`Â-à, ¶-Ž\~i [

1t 08âiÂ-!æžS''ts9Ý >+½ŋ†

œě◀ĚP<sup>a</sup>SYé°+`|Š<sup>a</sup>şouĚ

„r2e+,ø

k'Èâ>>©"ı ^é™"êC9ıÓı# X\ŸÆL<sup>1</sup>7,'7ñöEÜ<»ç¶ff■Xfäo!İÄëg<sup>2</sup>μÛ<sup>1</sup>ÿ ?TíEİŌw; ? ŽŸ#Ií  
T8]E.œíñ<sup>1</sup> ;1"Û-Ñ\p<sup>2</sup>~&,,ôSô-ıŽ"•?Ú|ã¼°á7ä  
~}P€«•pŸq-...z\*†\$İGŌτİñ...o Ÿ;v>nä ^öÛ9 ı!!È'âĂÊ"ı!!Éð[P ZMoY■GiÛ<  
0°-œÖ°~wúhPæ]m7τ,ÖUi ŌT-êİ<sup>1</sup>x«=(Ÿ!!ôa<sup>1</sup> ,Àkuö9tØjySÂ† .&τ,êİenç±nO¼\$ŠGU1 7ñöN  
¾è¼Èıéı!!òUâıWN± ·diÛ4çÛÿ fá-Û:ÈJ3|Z{?Ăτİ¼`†bĐm°¶<sup>a</sup>2zää ◀K GTZm«,Ió  
§|\_İ5

Ö²Ê\*ÛèÛ  
>`WÖŽ7Ŧ Hd ↑k¥`äswÄTi{ä> h→üªËôý f© ¼

Ž<sup>1</sup> -sŸm ¶èk-\ž7š Yr\7qĀĒ6ú10/'q`xøní<|{söéä:y;WÖS...KPj±éš`'ž`MR <sup>3</sup>wÔfK~ÿ  
-°7•'íÿ ÒÈèÁøní<£·?nžBajŇ a|^(H=VĚRB-ā...?¼-  
7YqqĀiĀ 'çE3(ÒT†ı6 |<OÝw<sup>3</sup>™ÇIz \_ OêêðòĀu5á+¶tY ;·ú#m-  
&V,`"©!Ā%‰<sup>a</sup>•  
e -Y□iwš#m<sup>l</sup>žèäDvšJ># <sup>2</sup>ÈÀWKîñ;OÔMÁ¼ĕ!!hîĀ'Ý<sup>1</sup>ö`F+QĀKŇ4µ® ýœ3T\_=•î ôœXK«Ā -<Ā

ó £<sup>+</sup>}e°š±Qπ1Ūt•ž¨vãò† ì5QŪ- ¼ Ēî½Ä eÇ%:A<sup>1</sup>eçÈÿy.kŽ<sup>7</sup>Ø<sup>+</sup>Ó}c:ž;àÔJ{3

ÕY| ¢÷B:¢) Ëß¯c13▣51EeÚXYâ"τUk\$ "ôV?eTÐ} %dÑß³"

z á • ! W † ĩ © E Z b M Ā P 9

"t → Ç ŷ æàÓªÙÒUŽ-  
ûĒ•Ø (>5½æÿ Tαβ´·ŦÛ· ◻MFxαò:ÆŦŦ°· •; \$" |α~AD+Ÿ \úÅò²Àè¯bS¯E4³Ā´ÒòÉjPŷfK-  
t±³ÿ ÝÖg+ÿ {ð←9! / 1 iV; }Ô^ĒU◀i°r}Ñ} İW\$4ð Óæò´; îÛFîªÇÿ &Çm]»HûijW"³Q→ À #""<sup>⊥</sup>  
←j~9, y<sup>L</sup>;  
- ;ç↑Ø²÷, -%šZkÓ}SÈÿÚJÿ wĒc·†† ·|-â°Ó+2 >pKðæ+øð\*†|-æ[¥å[úêNŦ~žÓ >Èt

ôŋ +ç/s-íây³æq, W†U`c|í

°ÇŸ!ÿ vŸ† 8 8ß)ÊLvŸ ` {

ÆM=Ö9Q¿>>¡-Rg¹æeŠ„¡ORy±æ-1p%¥ÎÀ `ž

/R°zè/I↑íc)@fHöbÍöÜŋp-°à AR'ORêÂ← π• ±R-+;çi ÇÕ|t !}~è3ªMPÿU-  
ÊFZè<I·IÒN{2ÒKô2âæ@-xZ-VÛ ↑»q,G O+ä øie†ÎEOÚq·CÊ→O Ö[²'Á^\$Û(r↑•Ã-£C M

š²Á^à†ÙÇ±\$ôçw#fê!!ÃS□oošj-"x}•i0GòÛ~ð-v÷F½Q.ØF:  
ÛW ¥©\Š Â1ÀHö •Ž£Ú5êg°6]é,çËKQmCC¯jz¹QÔ

%OždÉ,,↑qîž!d2 Šžd↓èh|;PÄU³K^âùöVèWìy,«Ž(\*¶¼"7g0°3[ ¹E-%OmL+ Srl:©g,·ç&—  
ceŠ =y↑Äur '▣\HáLÖ G~ò+ªçÄN ¼mÔ"Ös↓)¥¥Ñ^↑I5gÄ> .øóFKJ&ÁRÝ<;KIOV.¹±L~"í27»  
öf→ök-.j±mš&øY²RÔièØS¯x>Íf6Žç-^í²7šÑD\Ö

' °C" B" Â◀,,WQ²çq4ùòÍóç-  
-βÛî3îîsùò†«\yBJ7, K¹îæ÷¯A-æç†©cÖÉlQ◀→†...î†T°v+"W†^ ë´óP jy) °,,r|O÷ÚtgĐ?©ùk  
Ýóž\_ç6÷fËó, <ÓO÷VK ƆHu4î¼-é?rçuy-ý↑9◀çEA 1ÈÝ, &óÓÒTÊÉÝ' /...

½}áö`òÁó<sup>L</sup>-|Àò#y® °soë,cQW%/!;ÿ Û-æ~·SB†M#?8p,,ãKÎrù è+;µa•oÃi™>  
C

ÿÖò->øO- ðî9<sup>2</sup>e<sup>3</sup>>Æâ°]3(2PÏÖ<Yú] «·iíéÄ±\$ñ  
▣áëwÇž÷<sup>3</sup>ÏÛ'v| šw-™¤ih8qûËxö↓i}IsU <sup>3</sup>SøNñ\$ \ ;ïàxK·±},PzT w-±<sup>L</sup>&d6#''I\$¤#

<ç [ „p (d¶¶PàøBiÇ¾

÷½PzŸPLù0n&«-¶μ°šM→%’ dP² `1•«ÂááÈÛSÒç\ÕK`¿CÓii!!g°W"ÆÒVf₁EÛ†K’!!©C -  
t.óèp}æEÎ\_6fÏæy<ccçc%jF{-Çë\_ésWpe5Tÿ -IçÑÃ%,ã hq7▣¶fj’„fŸOjÈŸn|aÓ>ê È-  
2°uk’6h»ÊÛÊ|67®¶E

æ©→ {=á†âr ´ =žďždäHÓÛi \*ÆÖ iÈŋåA\$ŒpXtr) = <ù÷E\$½e-E/eH»K ·®Òf¹i¼...2  
i†9ŽPa"ÁUÈŋÝBÎµ Xŋä5ùö `UkSO!d6WG0ö«F-\*¥pkŋúú"»ærá®Ãò&Ð,

→i◀+f`êy-k \*yÜ5À×8-v OÇÚè³zT|iØT\*J•^→EúDDE#j,S!!V)÷À↑-  
•šùjÊY`? [í ]ÿ³n←ÿ&;↓á"  
ÍgÅ±©¥†Nâ¤0pÛšý\*k◀èÿI@9|½¤óœU†³ h₁ áXäòÐw\$êçäõê~y\*}å8×"¼R úVÎ]È` >z°ô|gÛ†  
-}-^...Fâ#4B" K%R  
¶|^ÿ™°3ôó'ÑiM<,¾bÓÆ:\_áÚ/%31 u%-jý

áĚ;i°ò?IØŠĀ

bi~Zí,ê.è•ÄÜBgY åa"¹OVS×↓¯.F}òø²Pß)) |³

q7Tr"-t

JñG\SÖÍ ë`È6 +üI Ñ¾1>©æ, ðöEGα-©u°)

ãÓzÀÿ ù,ª•vQAX¹^Õ-ÃŸç  
¹j·Ûç¹íŸ >S{á!!ïO"X±z!±:™Óÿ~:-  
U? „?ÑÑÁ}~ã7Ö<ÃmÔê üÛÛk• %x'æŸªªpKBY\_ABÛô↑Ûr »M5 „ëÔÀ†äøb°\ñç\_~! ŽdpÉ ù  
Vú-ÿ †T&¨Šs% µ-3ä¥§Ïò†¹Ïè¾°-9'Š: \-¨+;ž\ÈèÄi½ÎÈŸjjÊž²CçŠ;8†|Pæ]←£¥i²óE  
vêi³Ê(\$-§d]WØ ô\_ÿ „Å|ÛWØfò-ûî\*†'æÃ òi!! ÇÛ[«¹\~¼P©, -çÝ†Yew†ÊÔçÓ „6ç→YdÎE'  
=žGÚ³´6 "é5«W09 x©;BIîž#¥«\Ê-žw>üD  
¾©Ûª¾æÛÄz-Õ\×7, }W&:µh©™¨Ê!! °óªE<n' \# "&L\* .îm†E!'hd£àó  
¼\r//|ãœL¥°â Ÿ-eyö9ø^/"Dî  
±' <¹-ñ¹;BiELD' S« ,É%æâ=KP" „H±œ|ž]7=  
Ö¹i „â¼!!M8rt· -B¨→èì<vuPí™ê~pÑ „±\*Réà<c• #àî5iï-Ý6|ÛgUtÚS•SÅÄ½Ñv¹:A¨-  
TGK:±tòpØÖª©SK !!0§sVÛ4Mæm9-ŸÆŸ|>|ùª°@-  
R8æ>†;-Ä±Ë! &½/6>^èX%gi†çnNÁH† íöVÆiW7-†n\_<{=á' |©«N;Ævªâq\ IÉt&¨K£é¹ñ%3ñÁ|ç  
\" («îrâ" \M:»É4q)< ¥ä|rfUÍ§&³ç®7 E  
1x²æP¨o| "âGj¥¼ô, †ßË-â¨, ò-èk¹" 3^-o-...

Øá Fe-áŒQ.p:±,,£tk-TÓŽ.EÊîé ì>~"ë¿M‡\$¤IQ...Úo/, 1  
→

La\$K\_TžkÇ ÛÊ#pæQ[6;^·Y|àê´•~žcžê8ã",;Ñ\7↑...·8«sfî^È "Zçç f~  
ûÈ (ê Ppýç©9\*γ [ñQ-M%\$ãÉI1¥ož°

βöçùø1rf`H\*ød²⊥, -ï- f+~û=?éó «\ç|†ÿ  
-DøÉÉ[¯š`àmò;~JIÆ◀ElšNĚòuÚo]S:´âÁ5z  
† @jçòĂÿ«j-¶" ðĂmª6 "÷¤ \$M<-»Ng⊥Ööz´Ö,R'  
) - j©E6`u%ÖEq-6 >ÑðæÖĚ >MªqšösösbœýĚ;üÑèû<âe '¶/³š Ě\ fë÷ÚÍ  
k;ªµªš#¥š·⊥U...g»? L>`...Ě<øBésaÁüð ±} <E³46nâ¶y>8-EK⊥>fžbĪ=zND³öQ 'íPÉCdí†\<Ě  
¹~Ó}çÛ÷Ó-LžÔ!Y kðe-`ĂÝ+âp!-²KzÉ´<»aØÓy← ¶Ý,«r--|µÖ.Dii  
\*Wð»y-ÿ dšœ;ùz'Éuö)¥]ûO⊥Ī¹£9ÏY"SĪ-

$\{ | = 1 + \textcircled{\%}^3 j \}$

ÛÖD, :fá€@î\$ YZ

fÛ¼¹R×-  
²→!'Đâ~âµî>1`ÿ²äβ'p%ç→™ í7'-T¶ZM úð"jg³±KSØì ÆujLr&¥Óaç ôyÿ÷z̄:·|F\_·î"Yα×  
tá C·5[-Ll ¥®óé\*- húF=O·e¶cc :esö¶Fží•Qž□Áú JÔ-Ô , {H→o`y/ÿ xÅ±ÖY  
KOG£¯8-+ VÓIÀè9<sup>L</sup>, JO) ŪèĀĪ, <sup>L</sup>6©Đ|NK/!ª, šò/{¾-8M!!Ā"ð½Ô8X#™)» ââzy5øðypĒ" ^Y©  
Źv÷) `>¥\\ú@â...

LZ"è&↓UypĀç2Y'"²µ, šð=x PĒMTTá% Çú-7oµÉB -& Š†KpĒh₁")m  
N]è+□lê!öæ< `;ç:Ē""†@û<sup>L</sup>°lØ<î°fó µ©«  
Š«Škf↓ð'SŠĪĀx">áö~īç; ó◀TēDNp ó©·SŪéO,,5#-sg¶Īē'é`<51|-  
īO...ĪĒ;~Ē!-x±U6\$šçJtçĀKñyñ&-w ĩ|C\$↓|±UVĀĪ\ĀDŪsçIúĀŠ©Z¶ý\_QìÑÆØ¶ĪYR·ŌS  
"sðŌ½G'Ā •ò|Aš9ŠðmnúĀE>T , iaôÿ `èáx!!¾£>6oç"ã÷FŌ6;`ôa\$'6→'pšĀŌ!†Ē©ÉI tz·Ō  
'uG³taá½è«|{èTzĀ5é'²Ēª◀→ó, Ū<mbBò2qé!!-|ç)@àòYŌŹ ŠššyMp\ĀU¼ĒĒĪŪ...¶ ~|·zª\*†↓  
æB6ZI,âé

<sup>a</sup>...çĀ?ViqC6räŪ-¹Ē·¶•ø#¼íĪ-¼INDÒÓĪg¼çdßú¹VO' &9†Tª¹ĒÉúçĀn|! 5|è ,è.Ū#Ź-  
1†& š1ŌEaä◀Ú\œĒæ1|T¶;|ØĀ ·†·Ā·á, ¥-Y-OŹæŪEIĪz\$R; >î²  
-QU5"5ª¹- &1fN†T [ôa↑[◀↑Ū ^¾XŹÓ\_Ēçæ©ÿ- ĩÑe¹Ē?ÿ -g8ñ°=^ĒG™=½|t·U.ĀSTÔ±Y  
×¶, £tJ-5 Èß«ĒĪTžxGs?g0úø|©na^÷½ĐFĀ³?lZ¼nĒ!†,,>'...¥ C†15-  
FĀH <sup>L</sup>ÿŌð->øO- ŹĪ\-, { ñĪ\æWÑ¶s!!çøù Ū

tDzEt4ýË-žb|5dd·>KmÆ!↑Ū-0 βæ·Ï%g&ò•ÿ ©ª ¼9• ·→i¹©É+'ÇS=.zšß{ý}DÓù-  
;iç-]:;-iê£Ý←²ü'®ªªēäm!N%Áèä7"Vpü\...^Y·;ÿ 4 ÅÍ|w/r-îZ~\©|-é'Vkf¥~ -  
5È =#ô7.dòäaÀ 0½i-•³ŕ'u

Äâµ¥“¶»Á<sup>a</sup>lu<sup>-</sup>é6Ê×, -áEÖÃè >× qØuë  
R◀ÔÔ<sup>+</sup>Oø<sup>°</sup>Y; éËcõnt-ÀÔ«Áz{ `Æ ¬ Æ

œ³éÈðH£SFÙ|½âqE

±j©ré`9"9f`#Og¼ ç☐æN@¹Y-D½' Ö"r+"ù „Oæë9ùó~Psiš9zĚLpμ0"GNžâŕH&â¤@Û`yø"=äM  
Píið<τÛ`5ü¾-μ¹UVĪNôØlCc+ÛIÓ£

©ò-žòXTZý| ø| §| =' öÂX©NE-£!AU\* (±ñ=0Ëe¶Ä8) i<

bLé<sup>l</sup>i--=XÆòí°Àí'å|¥òê\*i~ 7]f|h Wøτâ, ò=↓x  
`#!!7í,,3eÛèè<sup>L</sup>ö&¤»X)R;%↓zij x;}%B†90úç|>çÿ -

Ñú[\°zd%é\*ó-ıjŠ;x™,c↑T:°'nî?m¹cnđV|+Z°X

â;2U\_„KÖ\*.«Ñμô¥EiÈÓVæiQ  
»olJ\$- ,K} ²  
„î©´ö|‡ŠQdø¶μ¹øÝV'| ,•- †è-î-é+epEbì= ™Ô4Ó;ÖNd†èùæuH!! i¶9biÏ ÷„-nÚA-  
×Bb¥OR.4c :áe"ñâG/|æCr#↑Ý´³•ë→÷ÚÑ´í@>;N\_è ÝÝY9 0P÷Ì7 téeÇ> ,½. h¥Åc -  
"rfg¹  
«í'| -Sñ·B  
:Y\$‡ç6@»Xpæ%¨äùÄ¹²à±Ž-  
ˆÝi¼M<om¯y|Mqø¼9'A@%iä&cf ýF'k8Íö êNNˆ>-ŕ%p0é~\*=:øêî=ù←ŽQ÷i|·† z`CW%Ýçzâ  
åoß!! ŽdĐÜü< ]bG V1@°ZibÛE  
→f' £ääçB=Ç·WæÎá-O

°a¹?"ÁRj,,%îçïe&πósî%-\Jç<sup>l</sup> , 'î¼kÉÛ€"2\mCŠ) <Ŧž) I  
çOñdwžkß6†Tø4▣ /-  
μ•€Ŧ†½) "> >òçäR\$™f=âX→ĚHå3|b~+û7Xtetë%c!½ä©×8Ŧ«'ò|"äÛù▣ñóf` >\_ÁH%Ún  
»-¥, \$q³→0z < •€: ³EíöNÁ3ôâ%â&"8ø

|<sup>1</sup>{+|j2,,@, >òäöSÜY@íä·ç a}ÁHdiŽŠ< '-@I "e¼òX,' „|Â×óêÐŷÁ |ĩ¥Miç¤q-  
» äa (→7ä VÆgJ'R)ŠTây í&äœUA , {↓YTä«-ýVfoZÈ`+², í[nô, èÐ&zãU'Ý!Õ>- \-; }9ùŽNeí  
pî<sup>a</sup> Ó=RQ©Dñ&; †GÆ'Ô÷wF<sup>2</sup>™ö >|Âû, ê@>Mw#T2, 6' <ò\$KÍx\*!! „6oÍýhDiSßl`Sç¶ÈÛ¼ åPtä  
Ó\j, †CÁvy"&J¼→îx←6N=-è

†-#«òqê, Ä< î←Á|K↑ÃI öfDòîèÉPì= €P²↓ù|ñì÷†Iò°-9•&Üå|T'i" gîîÆ→;ã<sup>-</sup>6ž""  
¥ÄÉIÛÚ@Óóí#f ¼ UÞ¼ž\ŽîUE¤ï4rãö...PIôm³ý Ä◀reüUU]Zm5îÓ?t...TK40t·5!Išč}¼°â ´Š  
ádÖÛøK±c

1 Kðâ ~p[ëaG. ï¶6i¼ø'³<ªí7†9Ý ö'zªtpæðHík- íY%ag

~dĚó}¶îs,←;Š<9Y|cÑ;M; i8 ·-šo2+↓<sup>⊥</sup>bÚéûŽ?×\*Cγ ¥£àŠ←Í3<, |ĚµS'-  
{@Ů^Ž<sup>2</sup> \^aŠu"frž1!!<sup>2</sup>»'2 [YœÀûH]9Ç8â3'óŠ--|

OgÇ| ~-H", ÜTí; ) ] • F  
v \*™DÁ1ÁÒRQÖ\Šgÿ ÑýT| }W«| -Çe"ñb°½&-ýÚ%U · (°as Ê#bæ~w|ö9e|Ÿ~ ä4>'t À+äR%\_It  
ó;ÁvîŸ<sup>1</sup>.ô◀<sup>3</sup>ÿkš'ÁncÓ\*€EŸÖ/T<jŽznQ!Maè~íKAííÁ ŸÑèû<ÖbOc\_kO)↑, -G}b^q-  
¼RŸÛJÿ•ó<sup>3</sup>...ùíÉý2<í¼€ L•c\_kO(, <sup>1</sup> 6iÛÛ†â1'"-  
t, IÔNæ ·Sú• oûÎ)éöz, VĐä^ŸEà"ó...ÓK\_İŸö>f^î¥¤ŸŠ\;Q, r!!?!!«YOêpîÁÝ°..ò)ŸÇq6×u:ª  
1-I†â>4q<sup>2</sup>}µ3-◀9ëÛÿ >özØkUèÀ-1-  
ŸÝ<sup>2</sup>Šÿ"ÎhÉs, ÿ 2¤•/îøpŸg-.:Ø>6©|) [ 'Ž...\* >, Ûïä×°9S ŠË  
ÅJaŸ&y†L-ŸÆæv®YBÙìKÿ ÔÄB'Ÿíú®w3ä† R;îøp»Ö™163ØØ;¯`→7†ã]F"è<¯Ñ½v îÔj Þÿ±Ë-  
höm/ :ñ (Æ<sup>1</sup>±

œ(Pç85×y|wpCÿ ← /fn'È. mÅsö→Ùa-SžŽE  
•žDÁÒÉÛ%ô{ >-Ê7f-î- τ<sup>a</sup>öXx°•

ŸÙùJδ<sup>a±</sup>%?`{`

Uy+ñ<sup>-</sup>Ńv»Ä÷KK1í#ñ6ñμž ¶H%©óî9ð€G2M+ïÆ|

n`læ@6 W%tM M↑ UjõMcr:†î7...M,òo•'}9Lš,w††;

Æ† ¼v,,n (Oq°◀) u 4±} &Q\$âïIÿ~†1- g@†EγEÓ&SpĂm ,š^EgÇ.œ> ùusHè~öDM;L:.S

$$9^a \square l z r X^3 = \alpha v \check{z} 8 y \mu 0 \acute{y} \acute{o} r t, v \hat{i}^{m \leftarrow +} + \% \hat{E} \hat{A} \cdot v \hat{i} \sim \acute{e} \} 9 \cdot$$

7B Èb 1ÿG↑ÄU}4÷]úA >š+kØ ,æKDMÄùFi' äVk âøT, ·R-X\_HÍ"Ž→~A/%""yÅsâÀ-™1X""^NYÅ&  
i)→-Ú;QlWmα)1→ÁMτ←œ•, 1ã-3yâAS^#]·5e@ã' ŠšÉx; "Ž†ã\*□G.G↑n~  
©é á¶K'Ä\Ky«f□-ETÒã-8Ö|T™)=, ä\Ä"-šîK <ç↓  
'τRçð@KJúz·oêòî& "AäsÉ¶uÖ?"← îlß-μáb^Öyÿ/1-  
\*ééo= ""«a|g àanxÄ>mÛ açÔò◀îTÖé, e½U  
^véÉ↓\$î/gg'5Úü»ñ\*'ÔëH}αM©³aiB''ö-°ZH¹N†³¶- OzJã=Æ¹  
ÄëATßÑ':-D%->ÑτÝ×ó,,üz¹ÔÊèμ!³Ûš°~«ém5.a;c•UWNŽóÆËÑçê¥/×;|à"e◀ĐîXTEr\$  
n\*! [  
-²6n iŠy4¹ç+î-™|'· Uτ)†^ú"Ô··ø%ýfÅ^a d£ >†0Ñ  
|°;x'↓!!²~'d<+, ¶Ø[e™tD}ê~Wÿ7S;îä→~Gæ7ñ¹î!Å%ĐFcíÖ|μBY\*ŽD†ÂD†¥"&Fτà|Z°  
üæãLKdL"~Â ÿ×ò->øO- ðò→p

|´, äð¬³±  
:-\$~óFYË²³êÜâw•\*Ëø↑!AiûøF·çÆ9ýw5,G⊥,"‡Om-←¥-  
ý μ ûK=² 7Ö}T²êgËB†Yæ²r6ÛÊqË...□C47zä•Â-  
Ýøf½øwÁÏ½ùf↓ðç†ÝgÆØ± |ç\$ËÛkdHgR·†Êvý yb÷Uð-  
U1ö«=!!£á÷^žÖøëÖ{½Øæ ý Ñ-úQâ7gCfÛG&æ(»-eÉÝçmÁü ~f|xÄK·Ó¥¨ë  
êzî ÷úwˆî`Û=1%€-ûK<0†æ,,9!!øÂ÷Žo%÷ˆú  
eT°BNðkš9ú·-Ë+Ö+ø ™3²  
†7´Æ³`#Og†40`ì\$ii÷€ í#3½cfcøð;:A2`çÏòRqí  
é g†L½M/©&É-`j,,éçñî•``S£díùzZ†æHf ↓®B.w1³Ñ`¶-èÂté«i®†~!K,,9a) a-  
°Û6o×±·¬&1:(VårÛËiô>¹b6α3™-vá†7béhéd´ç³.ði«^`tø]ãÛbö•¶yèí1=\*F&a0â÷ )

T=ò t%Ùo«!Ó8÷¶9·SπU<sup>a</sup>fĀ·Uz T↑g.Go`äÇj\_>ý £±ãĀÒç +`mP åYt Mπ:î×.,Ý<T<sup>3</sup>Ā,•ô Ð  
äx,~ ``š-zç&-γ &çtôĀŽ, {E<sup>2</sup>\_▣NEBDâo"bò\_iW?g<sup>l</sup>ĪĀ-ÚÓÈwÚH  
û=-œ{~ μWL¶Ō<sup>⊥</sup> βnž1 èp;ñâĪĀ-ÚÓÈ-\$\*2¥"q•<sup>L</sup>Uð'Y◀à-  
s|ršü |G8œ...š→y8 fì<sup>L</sup>ĀK8↓ò!! (-n↑¼→;k{ ▣ý...U▣|¼< π-  
že◀ ©;`` áÈ!ÒU<sup>3</sup>±nP•-<sup>a</sup>0ÛtÝxĀâ 7

9ti. \$uo\$ a</ôyb é' 'ssÛNLR·Ää\_ôýS% ^Ö¹5ÏÒTAôçÖ÷+´ç£áAQ t·yß7Q'ò  
ãçnœqUâeiDKmª↓GVVç2 }~...eg  
©¥>š·ö"Áýß®"ª13i`Úœôú:QU6´ss←ÉÍ1ZaÈ?~|¼úuek¹SoÛöœÏ-í  
0œv~ñ>-Á;ÏèÑ7OXτ(Ý"◀·K;←z·†!!|^gð2OSèÝíè"ø)Ë □xjÄæÛO" {œç?QCáèà"-  
p°NDãHïô~↑+i% †Ð¹°šu) ¶©ŠÏù³⁴òñÈçùwà↓ø>žP2,tû↓4à`-Ý¹(ê,,ñms vĐân†5Äi1Xq"ÙöžÇ  
qİ¼" %ÖöÇ 7âé}  
rÐ`Aèø;ID|-Ù?`'b Æ°²Y³âí<  
<×MfYf!! \$O',ž†·î  
Ç.Qp¹ó~wìôw!'|XäT@n◀`ÉåV4n|→D•ê  
YùÈHI Ä,ò'Ý"ĐIòÆöè<<9¾î·î†T×Tf%~|ž\*`â ä,5üÆ<□ueÚjóžš,~j`âÈ-žcG Ûâ  
~ÈŠI/|1\$©L™J!! äZaAPáðá³ x 7|©†œhÁ↑óÈb||t °"™Ñ»K□²è1Á5é,ü\*CAª ãÒP:¶cp`  
2vG!! ?Û→òù"ª^«afÉm>|%-æ æâòó} (öªF  
~\* X°~¥i {;%Æ\ :ÈüÝœT†ž©|SZ³èùS

Æá↓Ètž•nO•aB|ý ù• ¹ò¨ãø+çÁÉjii|Ê[ÂM7>◀mS◀AKOCJ“vNK'r&R [fzGç,Qm;L¼“Ýpço  
äµ f-<†NÂtxb!\$~f) &OkìC3!!↓A¶¯è)»MmirÓÚÇ'KQÍ ©\*Æ  
qØlž&ù«J^fÍ-žŠ¹%|\*±Ó)•`ªšyM~/QŠᵒNq•SýEÖr(  
“K¹«;QúHŞÈ\Ä:euP¶8i=ª|ĩ-“÷R!! pšß\*±Ñ†ÙC1pS^SBÎŠ†ÇoÃªý ù[•±øÝm7 ªÀ,ö|A↑Ê«â

-J, ;8t=|mc↓S³×-ôG0 Y«Mfa<sup>a</sup>ý<sup>a</sup>)¹çQ|r5Rz→Ý`4°×Z£å)“ äšÛä%-{?ò▣d  
=zm<sup>-</sup>M -UZšfI[ò↓“{ýÉP #¥ç`èB?0èÆ±Ç-FpqÛ »L 9Æ'¼μÔòXjïK %L:

r; Ýîäé#™†-ÿêß´

ÆÝ äÓĪw½xjý-,ê!ĐªUiÁL Š@tx7Ūxk>-  
aĭ,êû'-Ītq^"VĂŽ ŪuÒ3†@|Ò@-û1í|\_ö^š^†, aö ,ö-  
↓X5öšóµ.∴:† iÇó°dðé)mHhíĀ-œE]6^-i'&|'Ăă↑1x1γ~7  
rŪ÷-↓e,Ÿ>™1\$|O)Ó½šŕ Ą×C9VEé9ĐŽ"Šw±Ū...ç°fçÆŠ»²BŸû-  
içŸ...CXîô·M9«o...&BĂ◀8"Š -|FăévùópyĪ°\*HŕVβé+3šŪµæŸĂ0ú?îŸ ²Öl û;Yoè -  
£-ÆêĀ 9@ÈŽRĪ&P4 Q[ç7J†ah±g-RŌ&\$už?ð&Ā&WžŌSsRfj g<Ÿ•g²»v~³hŲ•ÓÓ  
|Ø\ò^!! 3;\*[  
riĂZr/1·8£Zu;ö!/^²Ÿ>Mβ~²,,É Ôµ wPvÓ¹}³,a  
%ĐÇqĒ½½>J ... äµŌ] \{I)r→ÇO[◀aöU=ihŌ(Ńs†\*-pŸ-ĂÇ½fm;öu<^™Pö:"†,,†î  
ã°GĪS>-„µ€iûFi-;çIĐŲĀ◀"SŌŌ Òùl=pEŲĒà@τwçWĪJáòçí†â@†ûÁf\*!!Ū) -  
^Ÿ yâC~);!mŪzã† êG†

%J€ã"¹ ..œ< , >z>^ç] !" ; j } L´ódVqÈ³ž5m(³µà, OÃ¹£É,,?Aýb↑-  
ÔS\*Y'»À 1kβ^ ;™RÂÉÂæ' "É ·¹½ ..^S.S□Tö→ Ç{0Û¹Â-ª™m±Đ|M\$£Ág

?êx} `qYý42L , iµú°t) ãE™îJ]L<sup>±</sup>

%- o=œ~j >µ/"•1}nÿ M 6◀LY.¤†S×  
©ÊN^H'S LAKÝ!zP%„3|ç· ¶uDt©òTÆ†T9ãe      òa

™x:Â¹ôiv-< È/...çM1 "DòÛ9 [/¥2}ÑYW!Q¶iqÛq\$JÝ→m\#b»K

šoŮ2 >ĩ;¹½FJ†↑×~ÚI`á\·|O°.i+úVé~âÍšÍp&iö,i|↑žāVĀ`iœqĀlœ-  
³6w-` ,Ñ×µ→šmŮkŮŸiÓaÇ}œCM6 ê`\*âOzHr¹œ†Êyù¯m Ð+ß@-bĀtò' ²%I%ÖéÖ61N-  
OŹjrá)Ů\É>PŽĐóîî,~ä,,} 6ð'ÉíèŮw•¿·à;]îĀ, iĚĀB1·ŸœñOW\$"+ĀF~ĚŮ!>á-y Ń½  
ĩÓŸPX²b\*→é÷»iŁÓvr~ÖĚŹ;h→ĀÓ◀« B°ñæĀaÈOHBŤ [Ť@D½î-ü@ Uw1ítùß (@f`°æ±Š6

[Vlé~ÄY<sup>1</sup>c↑<sub>T</sub>B;â\$' sM  
æÇ, "¿»¼óäæ£0™© ? , [ , ; 0 ·MšGô×s] ìV÷=ÿÔóF\ ÌUk‡  
E©ü9ò-×IæP-ð¼¾{SÈ¤H|§9^Ø\*<sup>-</sup>ëØMäÎÉ:VQ%1É\$ .MÄö<sup>1</sup>Ü<sup>-</sup>|y<sup>ÿ</sup>}] ðe¼äòÄÛyu\_!!£  
%÷U3éó>"C°ò-¿t>-H9c9◀◀†ý: =) ôÔ¼ÁHê  
´|^> M[ +<R¶jBkv¤ai•îÔ-Ès ?ÿÐò->ø0-  
ß[R◀>-

✂

Đ...-Ç?ird¶Üãñ'ó'ùE«îÃ¹iç»|Žšfæso!!  
ðμδü.·\$^æÊi-X²k'Û²o ÄTF|¯í·Nπ-1;Ýû,] < 'δuî Û^+«Ïb+©<\_ýg?"n0æ»a "iy¶ü4|°ç5  
¹~S~RÖÖ\$2¹~°\$KÖkQmr+úê·çn°÷îPÉØ¹k'"t-ûoOhö}"~<J, [S^aX\$πÝNOWXXÔQàu/ôo•îã-  
YEMdW# J^ê!! äN±<-π%ù-÷Æå"Ó#™·Go0AÑÏÖ, 9ÊöJýGÛ9£Ûi  
|7'Æ³±"§`ÁÛHÓÛi ?m#3½cfoB¼mFöžÈ£îyÄ9áPž  
òçì èèŠé gTL¼M\_Ô6↓ã9|žùcï4d»

šY#-HóZ|\w.hž%W!G-ë9È<i;Ò\_i,´ÒðS<sup>l</sup>K<sub>T</sub>0U-  
|ŽB{Š<sup>TM</sup>Đ,,ÖuP´•)%;ón•fÜÓÌ ĐP ÷.Xö7Çe\_Y°l#ãÛjA{iÊiG×-\*;Ŧ@ŸĐe7' (SæÚPß·èð -  
ú°m1 gr:+LŦ |...ë<sup>l</sup>8"X³ yŦ"uŦ-ç2  
<"Ŧ`«,İŦqìT³MÇŦ"PlİúVA±=Uw!!Yk<sup>4</sup>>İæ åbXjž<sub>T</sub>»ËÝg İámž"·iá-ÁjŦ5µæB{©`'↓ÂÎ\_V←Å!  
İÉy×°ÛÆ<sup>2</sup>Û ·O)ß Æ10kiâfù é&K#¥£òÅi-^a•dvÝ<ç;ŽU1;ê<sup>-</sup>É&-  
Ŧ-Vìè\*Řä@RùİÉz?İ!Úq0òuÉð O,<sup>l</sup>ß>†x`Ä•cæS- !!B"

³5ÓêjQ↓Éµ<sup>L</sup>ℓ|réâp¥[ cô-|Èšè\_ xñ'Èè\$îNFò·9'Ô=yŌœ <Vze"↑...~ \$S\Ž  
œ~Ò)áC-&T'¿fí†ZQVq`^š[,i>'™é½SC7D /ù•E™@Km<sup>a</sup>-] \$á%\$à(°µ<sup>L</sup>r†²...e-  
⊥"«¥>Ê·ö"Ñ|š×Sh?°...bœ q™, [ `îK-ãdÑ,ÿ Ú°Ö<>¹o³fx<sup>-</sup> E«b&ÿ ²‡!N

©98■ùT<sup>⊥</sup> w|íráαDmβZ↑,Ši2ü+|iÆ°¾íT<sup>-</sup>

!!;VLùÈ:ò uŒý~Œp<sup>l</sup> £9c >Žz|<Ò; Ÿ←Èç^aŒ<sup>l</sup> íé\_ŕ'↑cžŸyÅ

\*↑&ouy□ #£"<éd8□Èç,,µ· ¶iqtAçÔ]ÁÓ ÛL"Cmà-9|<ð%|•t-;tøú^ è+7m|-  
÷ç-7 "2 a`»b?lTçó\_B×ûŕæf×ñ~"¥M<3üP¾>§ êi<  
<×MfYeéôž'®8{ÉIÛ%Û»¾+æj; ž↑2p¶%| ppT)Å  
?PS.Š©²-•ì\$Ïÿyo œ ×!¯O:7ðØÓ¹g"p"NN ´<ÈC#y¾ JEm·Š[ËËžbEË -  
èË&E7Aç.O\*eàè9}r+YçOBç◀I\$ VžË Fo Õ`yx/r+kLHúésE

Z ©(Sdg<sup>L</sup>Éð<sup>a</sup>emaxç úySÔZB{ã<sup>+</sup>%Ñ2%\$æúL><sup>3</sup>←\XncjSLã  
ÛH™Bž@- ßûTkÖ!<sup>+</sup>\±], +&f|▣ç.žC1Û£fùîR èŽ™&SXÐHPS&<sup>a</sup>; øwöÐ>#-  
lμ,,4ò>|ŦŠ«Šók(\$%#' -IJ"Y4 Rq&L;Bxja

·n#c\$ dŕ2Ôúw...-'U eäôoxBç|î % Ê

èp+Öê+ ŌŠ@-n•a&t1 ; #K"Äŕ-šn

TtT-rÖ-rY\$◀øò□ò ¥< `5ecxjd1Å@îH<  
j<↓Å'Z''`ějzòU\$ZOU 8Ó^Ö!âĂ%¤>8'¤|}.îe¥t³¤™~T◀âuP^p6ojílÛ Sä!3`-l÷ãĂ  
Uiž-P-|=!i&GÔ}←±ōÝm7 ¤±ÿ v6{TÑ  
>\+, "²¤¹âHîÊ,,q←£H\*Ý°i >7 5f-6 ... ¤»=°→@9ö6z«'¤T|âw/'¹¹ÏIN  
~...CDÊøo·mö8QëÓhÚX•Sí>ORñÇĂ·◀¶ |¹bÊÇ" >Ê >™4^ü\_xZf↑°|"¼V|pO¹BoywC<i  
JNĂÚ\_i7æÐë Tš|ÿ üàQ-  
%ÔÓpŸm¹O°7p7ª!îèâ´ë68-M7`jâ¤¤[.ú%Ci·UvA\*ßû%ÆÏ¤→9í!FCi|Ióüøàöa¾Ýý

° N² ; †ÄÓxα-“Q, ;ë, =R\Rd#İqPqfE8áCŽDg"œ4râã} ·ÑŒ£łzn  
PWvμ, é~äØK2, ·s?xWLÔXO|vŕĭ ·O) αmª↑dZ»b' \;É-úîÛ¹ 7sóŠá→VgËUt-μβFiyv>

i]FîR\Í[Óp÷ûÈÍÿ£ðœ-τÉmÆBòÂ³n·´L°|«  
kxI³^É©·|Ý\...ç~GCT-F«-ñ{ÛÏ)ÏóÚjnY\Å-éøÿ ÝFû+·a³ú|;ç®'C#M0]S  
z\$]-Šg.ä] hj|e←¹W1l¤[τ?eWkÿ½5zÿ^ñ¼ÏÖG\_è÷Yii©Đä X{&y+·e-œ-  
:β´Ôÿ°Ójá'¹]t~¯í{FŠ=á´Å Ik!zÓ!ª¤¤à«DîW²,,ñ/j|Qbfÿìÿ ³`"6œ,¥ÓÖ1iÖÜB5¤AØn6ÝU  
©¹iq)¶^βt %òw³~"äÿ¶ £ù-Ç^P←V|z

æúääê\©flæ"†Vg9!!

-\™é) \$íçª!s†.d↑"↓†í4fB  
2=F ±ÓQ\*Â;íîß)) cçó 8<Y]U†àE EEEÚÉo œŠÓ`ñs,j™ô´/2;ãÿ [†øTÊ•Á áX`Ö

·← e°üŸQ>ig[x±î5²,-î+,âçÕÑ  
eÊa  
ÉÛžrÂÊ{pç\*- ¼îøëm!PæSi>Ÿû†‡ØçNz†&τ àüCS¤  
ðäT"EG%#¥7Ññ%3à

á1É"st°ääŽ P%BN¶V9"†Nö"•ÖÆ

)CēÓÁã[j29 œÖVÔ"éÉĀN~8' Iû Ò B;@8>'|"ìçÉ"í[ÒÝ7,WÙí©\←fÆH|%"τ.kŽ-8U-  
:Hæ^TÓ Ûó|TÖÓç5z6z7 Å°ÝŁzîíŁP«' ÜNÓ`!ŠÛLR«|8t1ŽùĐÝ#>ôz\$ÝŦ'+'|↓îúĚFk<iÔ.Ÿ>c-  
Sf-0ÇC c<sup>↓</sup>rŦîŦ}/ÓcpŦ aÔ];Y<sup>-</sup>f½gi °Ăéí|<ĪE1Qœ†SSQùId; ,ù«'Ö  
3%òĚR;! <%°\$vfé.³O1~iöö`O<sup>a</sup>\*Ă2¿^ZîŽZa>Íž<Ě(3<µ◀T×öoM†ă"fk5^i\_½,½ç!  
Óxhiug-y\*^-V|òæ<sup>a</sup>BÛ

á¶£ÄJ-?rÐÈ ì©↑å†¯Fò{&τ!“¼”°€}¶ã\$Ym@¼0|XI7

L>-»ϕÑ<sup>a</sup>òƆcSÝ\$4ĚÍæ/ü•ÑèÛ<sup>a</sup>K™z\$Ûÿy6=\_òÚ\ó°-L"ô+ï¥»ï&[q1<sup>o-2</sup>mxXeĚ`

•<sup>1</sup> zMK 1 -æ³⁴x"ÇZβœ 8òdmÛ Yfk-g"ò9<sup>a</sup>T"âĩ `rF  
²oTk`1¶=DK#rb<78 'f¹5}M·^μ', →ĒÑ•3f· ↑ÆA"Û-`÷1‡âêâÓnđýIü³³⁴os.à{ÅNé9-»-  
"f| &- 'Ï KšVß\*Šç;øê\*→ç|Û7ZÈμ°çøŠÖK4%&fS•¶k-äòÛ†,lp-c†

-°ñ;!!¶¹!ªË

÷jᵗ ùæ

ÿÑò->ø0-

þi

b(\*™&šç )l,¶⁻ ]⊥èð`u±Ea{a³ã·i7@û hjëC&kliÃ(‡~ÔRdó)«';f"Qbâ:×ÃE^ÖX^çöÝ

Š:ø-◀ŋ îl"†òzÛêœ}£Tä4f2/) ¾ŋ Ó'Û9©  
><sup>1</sup>7îí ^ÿž~pçÿ ` {óŸí'!!τ%j5n,&\_A%Ëm=6°dN! ,ûîÓ2j)üÖ>Êž ,".´ÖÄDÖïcM~æýß´{ìÈ<  
-u<sup>a</sup> »8\* ÌjÛ±,μ¼ÅpTý ?Š9Ë>\*<sup>1</sup>>>ÿPμ,lvk'Ç{

ö6ý x-¥L⁻, -!:Öý, í]¥ð→ „¶â₁  
□P-:çÖd, -áíÊ⁻, \ (ýÎµf-ON-zY ¼àû jœôéá“! ; ÷ · ·ÆåÕKT®~£® >ù´zðøGDî±Íu Ì™9E-  
]v >Æ£ö `S³P↑Æ „ =žðˆ-  
◀Rpª“Í mN¥Òª£MÉî%ù\ -@u^~çë^sz®3“©ì÷#Ž•½Ô) ÈàŽ\$ß~ T\$P©½ î5)⊥  
7VžBçirÚ ¼½T\*1y ži\_îm»}T...x₁ pžfšŮoôî6◀Àpò, öÝ°³i€Èßm†↑ÀÓ}x9#f-kĀ-  
8ç™L; ðàæ5MÝ†p, ?3/2×?gFĀ-LDK|KLn, FÍÇ¶{“Ê¶ă†, f Ō₁}4|æÊ ³çJž~EpîŽUê³'Í.  
³@...; -'Øó ↑f@æH±†C]a-h™OOz-|VÓü+Umô-rýc £5 +; | HiNBĀÊ⁻ -A² |; ÒTÉæ?«çQÖ`ð  
ž;ĐŮ³₄\*52<YI xŸIÑÊ\ñ+, \$ŸQW†p®À ¶ĐÚµP¶žEî%◀- L'È

r+3% [€àç' ı zÓðm^ŕ >î, ÄU-žÖ«êY+ö: [2+á5ãi&ób^>e\Ý|íü\$DK'Ü<•& u²]; ↓Ud|Æ<HâNN>  
-„ “@Ⓢ I!+LiÄT«Á¤ð©-äçÊ/

Ž\* "œ°eT? y•pWL!uú}  
Ö5+XuQ5äzÅGUVÝÔ~Ê=öªR...c`Q, &c\°´+`ç!N#c`~`Kt°èËå~...Eréijv`j-  
GÛÎ«ÖJ-«Èö>>²î\$ù³û×ä¶¹-τ{F°, 2÷ç\$SKË→%ˆδH\_è4½i1X"ÛiPj:•?"Êâ«WOU±QP†P¿^←=  
Ï [MâZë5üÐ"ÀÏNùb¹-ÛÊ, ª¯]6 dî, s†â?íéK , cZ¹ #šðÖ9&Jñ%-N©Ö-  
Ð-iÀ~Xi (!ùÁ, â;Ä Ð?▣è8!!CQ-D™"i-œ%œ¹ ù+° ĭžÊS™é...ÝIR/(ëÇ↑ñ<š :#ç-1◀î'Á2x  
ò:á†â°>`Nú nŸRäËçÀ-¶=ë^øm?;é©SýŸtt<íó=ÁO¹ piτ¹n½6 : \_μ<Cóf\K·½¾/fú;KL Ææ\$5  
HùTxβÉ~}¶!!5 èKJs\$-On%x¹S ]a\p²~'š\$Ù

öæ<sup>+</sup>" }ØÂ;ËéÃ\_+KóêÈ,p<sup>a</sup>'%:~ÉÇ£ÓöÙ|bÿ CÊ→ò-ç|£ý«+æð\gQ>T,,4%©ë+çDÉb«↑\*90 °|r

¶r•¶.-'eδU"gG8<sup>l</sup> b- o •/ç  
uù%<sup>l</sup>

r«z66Ú;Qg.z5◀ RçμZq½žW|↑lOK;ÇJ<sup>L</sup>9n--  
è]Tä^çeG!!£\$ÐWÖKY©}¾,üRJV}ù%!Æÿ gçåy ¼oİÚqmİÛBU<)Y TÖ;MâŽZÉ¶6úKð >ù  
<<sup>J</sup> >t dÜË◻<Ü; /V<sup>a</sup>\*¥¾ çy~!!Ñü!a>D ·!!Ñfÿ◻j52šÆÇ\_ î2  
3´çP→íERËt5ú7<sup>L</sup>÷8æE4©fÇÇ-- ¯•Šjz|→xw™

FK<sup>-</sup>ib

▣ŠSœ%¥Đ\ uçfÒNa<sup>a</sup> ĩš-←

ž< R□cQf"†ô#f4^` ;±i

...^%<YÒJšíTĪĚ †•´îŕÒĚ†ŕøĚ» <1%-ŠnfμÓ• p:-/-Ŧ; [%9 †îbI,,<sup>1</sup>=  
#Ŧp-ô,?ššé''ŦŦ◀é51R«m9WèíTAO|S:ÂeIàPøz6`Ó-,,|  
ŷ >}'èî\_4... öénò†d†μĒ<sup>a</sup>5+u†j°<ŷ vîĒ?}°ššG^:†ç@VQŸn-ó<sup>1</sup>1μ|×û6V  
|è;îFâZ2šS9sm"+GŦJV\*c\,,μž8† f ŷ ÒĒ†·/ĒšÚ°\_¼†ŷÚB´ò-->èmÇĂ.DÚAQ!©IžÇp"é<sup>3</sup>>  
ù†ŷô;†

!cQO,τéfó7 Í7!>óªØÃkªÔÝ£)¾İ-!ÇN7éíé#~ú]ž|\p9→=ε²İ+◀Ñ¶Œú·†rúw6δ³Ó¼-→←  
V\*')Äz™TŒ°Äù~!!%'#ßhGâÄ'a †ÇoŠ°gâ±τİIe>Ëτcem>çìöÝP ,ñ0ít:

cNce

tq²ASĐ`hb;@R2^...°á÷»Ÿ|wîÔY7Y¯ xŌ0žăꞤō†

EŽ→JäKs"7ê,óilPæRðçĀ,O" ,Ē!¥-  
âBøYýâ]ûM ·6cuVi-j>N](%Ēi/ ãœĀ©£ ¶2!":ô5Û-3\^a½ó]cV-  
eSbí/ý.f¾(ªs!iâFĒ ...x¶ĪĪ9ãĒ<¹£,dĒ□÷Eni5ô™³†ðrøý ð+£7íö]ýŪĒ¾íjYI\_>Ī} š'áá  
k&¤n[·c"ÛO ĀIá÷;ãð%¹<-KĒÑ û6?ýaøðé;û·ĪRhÝ-  
â¹µ;Ó¥7...Ī¹¾;WnÔ( ¼š~ªTí +L+é¹5'<]ž"ôm¶los™ðD?Aý >-  
áq' íà¾#SXì~£Ī>ĪŪ7<\<)ðSh\I5A,šYTŪ ŪĀ%œ...ç¥Ā(e-e×ñY□·-Ô1^J' -  
†,,fĒ¾kĀíĒ ĀĀ'ðjĪ?...H\M <âĒé|ó!,,[@¶z;)V\*©Y'Ē!Sì,z^r□\$ĪMœĀ[  
Ē<¶c,ÝŸ8 τ,~³×†(7çû·Ī†ðK{"XĒ>¥CĪüē ū^

Šúô¨Hꝛ†™%`òãŕw

îI0+[£ûf® ^>N;HAY9 MæoT<sup>a</sup> ER©←@:←pZ8mØs↓†â†!äèût+5i°l+;óg½!ªu9/!ÕVú~  
øTXæ-ž

šÆ@ø}ç...£ ←□a``\Fi+= ÆD±e<sup>J</sup> 't<sup>2</sup>G↑Zdñ.Tíß s;Sot!ÀøžÇr<sup>l</sup>OJ'}&"sö™wG1Ã8...\*Z«nš↑ò`%  
\ŕi¼i↑j↓→¼'ræŕTM\_U&-w£Æùìžihkù"µ½-Ñ<sup>L</sup>«8W¥šn3  
òtGŕ4ê%jÇEt,šj\_mêqöz÷o×öá-OTäZ Súë» YãïFŕ→ý  
Ô½g ý ~;L7ay2žkžŕêŕäÖÃýœÃnkÑÖ→-NX<sup>2</sup>  
ªšY¼ä, RUÔTB|:óâššøfØ' ïËoÝ°Od¥rYqeA[ÀL+¥û< ±Dê; \*šÈHU<sup>3</sup>"2↑Y) ñ|NÐó1Ú`SV-  
o7ùu↑·éà&,šPM·†ððø!◀©#<sup>l</sup>@'°dU†~Z@I↑fÈ%Æ<sup>1</sup>aÖ~iY¼™1@ðæi.éæç6◀<sup>3</sup>òtÛc1Æ...ŕ^íÊíÆå  
ØÍP\$8£ž>>e \*YË-, k?ô!í Ûóœ-žZ1ëg lßqðÑç¼ÑDê™š°¼|om† ½Yj□šF'<sup>l</sup>\$™N>\$âÈñ3pâ"J  
RãîxPE5 ?fêé]~Èsœôý `%\ XLÄä ±ImÃ-°ã Êx@gE↑\*·|ß5ÑÖL-µ↑>-  
w ä|sÃÛóéiŕªiË<sup>3</sup>æðfæ<sup>l</sup>:ÚNL--áw>C< ¼

v>5ne=>6ÑÓ07 %::Ç°1,ÂbAÔR~"ëu| ý>|ÜÉŽÄ²¾→\_k=7æ-q™Òdfòτ\Ä,'#luaöLÝ|  
Lÿòð->ø0- pörB1Ü³°5üË8f\_`?:žØđá@ i%/SWo²ζμί;ø"ˆ« Ö >

c-dsü9--Ÿšß "ûfùe `Èô"±ó?2Ç³M, \$?

írŠ%Ý•SÔJXÊ"VüI' ; {q»çÝ ?<sup>a</sup>Ztè]û»-i½ uîÏ"ÐèLô<sup>3</sup>↓

Ɖj:Æ4ä7ñ→τæ „-Éý Ź"\"&KÈ¥-MJFbp,jÅ©É"öni¹q™e3ª|'Kěššæ»v-İ  
Ŧ L;r\$dl<-'r&T!bw ƉJWM-Ö;=T<-Ã©¼=< ·ÛýgªSVp-  
Xêu¹?Ö«±6m>X1ÃƉwĂX =â%↑Ú...á|T.Ö#?ò  
y ÇÖ ±eCLÖĂM»Î ·êØSù:z ·¹ú<ôÛW;P„ÿËG±×ø1î:guŽk"i\$ç g¼,²é'Ɖ5 î¹ »÷„£'"  
Fžix È ù|<?XT;ªóKÖ¹ ââBZ-¹|\*öó-f■æÊy|Z|vÈÀC>Öq G åSD}Ó"  
ª¥ý,§§Ö8Ɖfê<±ûã' ;"-  
\$•±,Óy' šY ¹çÌ„Kç (E-•v>T]¹a"QÁK/Óq+, : ' &ð•gÝ, ÷³ç0ÝÎ!Í™nò-Æ+5|§;H2z

ø#%'-âπse< S<sup>1</sup> -=U, ζÒ  
Z<sup>3</sup>Ó«f•↓ø,β-^'}/[FÖ<sup>1</sup>íç-»æUËsçT↓!5-  
¼,,î<sup>2</sup>↓ê•œžš,byç-6žW¶%Æîx+<sup>L</sup>»S@f~F]Öh...œ-X...jrë «+í→'%Tνπ:N% 8m"?-7,,f"š>Ð I"×q  
;¥T<}Pœ:HÞÉ% ä[w@↑Ë'~<sup>3</sup>-¶Ñë¼\$»Tx ñÛRrcÉy-QW7ç-  
^qU→<S èð↓Ān-S™Æ<î\<°a...B|sâNç'Ç  
N<sup>3</sup>R)M ëëb><ÒûFdO,eÐĀâçWO?%ú¶la«Š

`J°-9x-Tç↓DX4M/πE...l·iÐÿÖçÆ];\^«\$œ j Cj¥7{-Û<¥Tr3ê)Lj<sup>a</sup>QĀg91=Qu--  
V~ÿ ×iB DĀU¾BA&¾Wgê|-xv™γ ö+'gŪ`À"„e ÑU→çV↓<sup>¼</sup>Ā-„μöμ,âĭ-'±ð±a-  
îM<et%ž~`Šÿî÷+¼:IμYô><Ó-{a±S·↓Qzwyx7z¶lé&>N+~...Ú;`~cóS%gl· «  
²<sup>a</sup>¼tø5`±"r1 ÜPÿá€„d- `áš£<sup>a</sup>◀'Ê k g

¶ÉfT»h1 L8pòk @«"G'š9|íê^]ëä •1XdæÃj †áèò:ö) sù-  
w @<sup>L</sup>>j"<MÚđ`:x^[ê,,òé!!7ê¥PbY¶←ç9' `š"ò¶' Û¶uõĩ◻<îoăé~šë€50iJÅSiÝ| CUÝÆ  
¼<sup>+</sup>/†p?Èæ,,µ-Ák-ëÓiÓ"×Ã-OG`o| (NúszÑ{7Ö  
YêzND"ë

9pUi"}|ĐŦ!!5 è04ù7†TF\ÿ q!! ÍúzÁ\p²~\$¹ÒH¹æeÚ²8ÊzY;ëÀ×ªý  
Ö†\_ÖRQ'+H

“òĂÑò%ß\ŠÙ°ô±

oUÆu↑μ>LJu,-  
[UâïöaÅG=iPç~`p"!!åËfb,,y^Æμ.ſ!!· ı iÃ+.3ÓiíöçíÄ£ @-Ê5¼ÎbμÈšj+!TaTHéä; >`

...fFîç6£š9}GH¹óí>±ú»◀)™{d°1»M!ÅG/Š +ý&î!!3k[?'„X2zJŠ ¬—ÂNž—†Âliç÷à/şO·↑Ê  
îêûÂç0î±«ˆ ÒíÀiÉNêørŕ?Líg°

Óİw zóÅ) ·\*ÜÜeCÈŠw•.Æ³ú:o0b↑<•!! íeÊÄ, ¼Ûo°τ↓ÑYíä'pRS^Tõ→-  
Ñø[çUaYÀk`·τ!!kðãýªíc;°'ý>Ñv°ÅY×'G>k\*Ngj¼|Ëý ðª°É'™m!µu[mÔe-¼ødGm-  
]rq× G'G¶â-ð-  
ppÈ◀&ß ¼èÍP²a :|è6uš]βI→ø-+MŞèþgi >â>K·\*ÖQ¹:N ×ŞìE;è9V+ŞH#è¿»Ý¹µ!!ñ-¹  
Sª:ÛmŽîXLSf²)::3mQuQ  
Û  
|i#•Kœý Í88QVç#°1 >K-únfa\_ö9#TÔéÂÛèòð|ìš^vût (ûYML?òçÖ◻|-1YYušY,-  
τ)ŽÅª5'Ýòääj`Ö¹'t²Lö;µ...-  
ªa¹¼øÖ¹βýj10Q,6inã7>|MguSM|:E,^YDŞ%š(07Ã ]~f¹lM.Û`î\$íÿ←`+ªk\ç"jðn-  
iäl'Ói«ý-◀ö¼Mv8+»V|©0(õ→mª-9L'}¼ Zð×ìþqe→MŞ%±ÑJÚý«¥Ã ±k'A:ÉÓ¹ÊÓXþî  
Û·!!IV8ÍmÑðød7|HûNpü`'; r  
z←,`S³P¹ó5τMÖtî¼¼ î¶°ûtð<ÁuTuBWNà...ž1¹Ë4è ó&/ml,,[ãöbyçjÓzE@~→Qflð#N  
\ðÆ`Û×¼6p—2`yðÉŠÛ<¹9s-HÚJτîmè`Äö-  
in`k'hÅrE%Tâ.â\$zEŽø¼ fi~'ž (...îXçH?øð³ >D¹·!!©ay Ú0ý êižÔÛµ;þ5→zçEÛ~UPËæñ ÊâM<  
·b←`çniî:tβœ ž¹¹b÷éD+tC-¼÷{š;-uS-Lçý âÛ167ÛØβi-±îð- Ì2ªv\$←3< ø[-  
v@Ý`J3¼È (î%ñ¼È5þÝ²È-þçpøø→cð-WvðF ÌûxgO¼ç(S¥ cŞ>æÀis~<\_´ ø7ü-  
bÍD·N`\\ýE'j¶î!!d\z~Y·\|Xq%<8Mðe%K]âícúÅ H8†@È·|!ö»à<ýÈíXîÖÓk  
)É,,l¼û ;âsÛç@-È|ìð6→  
t4)|bâ|¯ää◻ž,îÿxy´eR×,¼îÓ6ääÅqâO þ !!ŽBKøu JJ,e=Q¶«ÓÃm<% \$¿B;çpuÑè  
Óiçi-Ñ ^XòVV

α7sHζ) ' &QYø³òeæζ!-: ?ó ä°-Ö!Á°μ+Ö! ' @»rœ`d|μÚÄîG -Ü^ÍÆÊ

p[+'PÇ@\*û©øôa¥ô-«ž'©τ|9ÛXòÁ²+1'Î|gĐv; +| \_]+Ûa½ZLö-█gT-“↑©È↓6-i8 Ó-jW|-  
| a+d©I+7©-+8·&žBÈ°ÉÈ¤•  
)FÛ¹ÖÛ...Pt#¥ç¶Úm>SLi5Đ³ä<-{@â→ög.\*ª-zıÑño[4Đ1'+':Yyò<\ô;#QìX luú  
¤\_U↑iU àg\*H¼\$@“¹uû:2ŠËyŠÇA4¼→Ï“~|äj|?\\J,f¤R^g%,r™ö·[|n¶Uu°^Tæ!!-1,  
M,(üâŠŠR-EÛG±µ%¹¼=↑¥ òa↓;BâžèÛ“âE“@K}%m="¼Qao\$y,2VÏQª Ýñ»5ê4xä> “5Øú ©-  
US£ð·y{GPªëvBNácó,ˆe,y→tÂ?|y]D,=È%¥tÉI•1±»Ôr↓'Oá -  
íç9;næQÓ~Ñ2{"°]¼îIªø5¶¶,¶ÛÖ+•/&GÇz»cİó ³h--èy7mžÓ>hÛR-  
Û\$...6→:÷Âì' τK¼?j fıW°µøÝî£“'

a~Ä.5Övéð×øü•öOw<ÅWîó-Sf úA&×\$↑÷πî6ád<sup>-</sup>°e°¿\_I→†EgT-LJ%oîi4æ€²fF¹9Z´Ñ8L,,  
²τÄ^øëg²†üQýUòãβnwòÓPîUPòRø°-<† ǻǻÅçªçN`äUB ©Ë÷. ÖXöùîÉm•2dÅ±"žk%-  
A%&äË &9

~æ-āí!! °îö2@ò²\$VÑ| | ½:k↑¼s}iR' '-W×^⊙¹H%\$í-Ñè2~¬î\$#z-  
}''ðY ?ÿÓò->ø0- ùeš;•lPpjfgi©~'¤·†¶Yðàû↓ÖŠûIà°:b  
K£scoí↓¥!a↑''ïæëZF'nÇ

V |A3V6.G, rç†;™• ì£>bpc3) 94Ü\ÿ"¬;Ã-  
`iY^Xµv>-š BÓ9>>?øXY

ZFS-îîkÐEmÐû. Ð >ž ožîÊ) !ÝO-\*qâ7iî< [

ûl...Á@...-μò0ŌăóŸ4žŌKiôŌæĐ  
5ÛI<sup>⊥</sup>T2§à1~½ Økôτ•^¼±!|↑úÛi|K' }Ÿ<sup>⊥</sup>"òŌîŠix5 ð\_æ¼ăãPT=>ò`ÑÁ¶cnò¼Åí

mŪ

@ä`i\$ii÷€ „3< |½W G&"ˆúÊ▣š¼<:!! JÐ  
²yÄ•¹!! íî P†ñ\$/%Ð|τ@>MP6Ýóé%| ¹ˆYτμð„ ³@M| úw"êîöpÄ>J

ú3-wi™f`+Ü8øc`gq"ú ðé?¶ôZτø 2ä'Pu'Þn]τMÍ<¼ Š" pWMÔYÔÛ°l#  
ζOŽ½'Ñİ!İ»:†«◀ZGôaüüŠ, \$â†j×AÉSKqØTv}Nxf½éû†|◀[i''→XT\$Äv¶±I3¶Ëi[âτ Ó†Ú-  
Ûäöíeøúš9|" ð5Ä%''Èª!! ,œ(ο''ϝ zEF7]§ @5¼r; Ýíî L-†ÔË3ß\$†◀V  
-ÊXz\$~ö`†>® ŽD,,z!'Älf~H 9X s×''öG, ;òE!g†KË·-shME/ô†|Ú¶[CÆE-ÅmªDË ¼òr%¹ÑÒJ å  
4•B†UÔ]ÐÊa\*◀;ò

æŒÖ<sup>↓</sup> ° fV±Ês8Éb | [péãzé+ò\$ŸQW†p±X1ØøW-šo :

ÅÉF j i Ç f ý € - Y È Ç ^ 8 - ' I \$ ; » .

^Võú> <sup>3</sup>...zY|àIôj ĩmÓ`••RT" < • 8 "EàOÎh\* { « ^ • ◀ a ' ' \* ĀK Ū ) Qö=Tm" > ) ! â Ā L \* # Ū ° ~ G ) ⊥ Ho... \*  
\$ • Héx : ê W T P 1 x " ! ĩ Ÿ Ā Ū ä á | I W ) Š ö 4 Ž U 4 v ß ¥ > î ã <sup>1</sup> - < " Ā ¶ Ý q

ÅÉân:

ÜüäAQ ✘ ✘

¾ δó^ðxè-

© í|z R8Éuz''û\$N|¹-

P²~f-~V™CnG

hĂ>40' 0₁ }“ĂÎ ßU`gŋ9×¹ç2Ç³ÉÈ )ÀBE·f\tžNĂ@|CVv>E°HôŽQAã·OZ!si ↓₁Ăo

í0¼↓ π^T↑g"μ

¥-kÛË`P¶

D¥qROo¾■Æò^çãe<¼®»Øß†

'rä'=I->£7\$B.†žŋ)--Kóì Òž½ È-ð!{;\*◀\ãOÇM†p>-  
, u,,¼ªý7 +y-v|é÷S!! äxÁ£%d%ü9ã-Hçv Y  
 \?#;◀Ñø{, † ÍGr!! ü††ŋŋ, ``ä¼J?\*eî^ŋÔŋî←jPAipò8³ äqPé.®¼|]gÄßçˆL(©R&'¡  
ĩ°µšäi©C~žtgBEPî´Â áíÑAE}¹'¡ †c·ry³œ°sãÊ oÛ1KY†è¨ÒÒÁÓ´µÈ<«MÄß@iYçIRøâ†g¡  
 äÿµÊšQ ³°†£\$Yhªŋh»î6¹w> M£\$Ê/"GwbÑu\_ =† ]×ùžf9MÓÛiŠÚ~" `šZ6™¹=-  
Â!◀ø→ È\$îÓÛ→^m/žè;-ˆ;Sr-œh°←rF\$°k%Fé ð y←¤-u&žÑÛL

ύβϑσϣ

?êâ©kÁ^;ÊÇ90€°"pïb&ž} Åě" T5 ÑÓÝ\$©

5†ˆÓ...

!!ñ¼j>|ˆÒòŽİnŸiv,?ˆDöŒÚWh\$êHÎ©-Ÿ| fágjSDÉδ`OäUÅİ-6yˆˆX²;\$\$τý7ˆhL\*ˆLG|D→ò↑~-

³3ÚÛÎ→ŽŒ;ANŦzÍóŠŇI~fhˆŸÛèÛvÊöŸ' =B-

2ÓP|TUÂÍ¶úY>81P\ÐÝË+©«1--è»%ì¹H}÷^ì°^Ý?fÄ5#/†áOcàì'†Ü↑ác¥Î

Ē-1 @ò

@û2=êÖÏiÿ n

'ýga·1æ~HÄ>'Ý←,←, ↑þ#↑↓;æ'Þd%öjQ`Lj Ǿ →~Ú|Fg<sup>a</sup>"Ô...d-  
ä¶"Ð\è^¼æW\$Û1Y;âÀ°'æTq6rÄ%išêeÀ-qP-DÒhóíÈ" †iûnÑXún-  
«\$æúñÔ←Bm8"ÇxiôDµ æè+-  
ÐB½M8 %žKö←←~∟æ·) ;|é#-ð;vöÚwSÏGXš^Dö"nÐ·çiTv-▣@ÆKpuFÚ£^æbÔKØb ~šÇ -  
8 C•&aKL,x-ø|~åÚUæ

WB o i↑=ç É<sup>⊥</sup>  
æ<\{PU|)zrrúŹS•Fm© Tùq;ôvĂĂĂ<sup>⊥</sup> ÇÆl#Ÿžé\*-é1/·Đo;|:B  
RzL%æL|\*Nâ!!†îrœ-Đ°kóè8Š<sup>a</sup>šyEQemš<sup>a</sup>''-  
úw<sup>TM</sup>⊥=[f<sup>2</sup>-üVtSK□|Ů<sup>3</sup>4>u.}í·ÿ &Ô4Á'<sup>2</sup>iê|ŋ#}ð•? F«hý↑6néç>ŮmÎ4ÚÉ%-  
ĚŠôú ĩæe@e'Ě'ÍQÿ Ê1w1+ò ~Ůö'èPcâ@Ův»''→½âù\$...ÿ æ|z;o©Ăj.a«m  
ĚrZ;Ůö•}"İ«yo( Ěeò•<ĚîŮŹŠÿ TbnŮâK•}uñ\mβf÷æ."£"|ôØtĚæ ñ%OJyó<sup>2</sup>+yv<sup>a</sup>@Ź<sup>1</sup>Óæ6Ăđ  
{.MH»O@-æwó #<sup>2</sup>ç<sup>TM</sup>"êHÿ āj◀5±žĂê\_τ»,=-±◀iŠiqTýF...½iû4ŮWSÚf×  
,I!!†\*s;u\$Óœæ→~A-  
-Ø«Kh H<ùÿ 1←\$.Ů\$''H@ -Ă{ð<sup>⊥</sup> •cÎ4žă|%&»^|p¼]Ă1ž ~}R†ô↑Ůî<sup>3</sup>, 'Yš«<sup>⊥</sup>|B•·/  
k□\$i@Ci\$Ÿ<sup>TM</sup>Ađ\*âçŮ/U :úçS TÝ£Š±~æjC¼ŃĂ<sup>2</sup>DÚe

a°9èGDÀŠ!fLÖ·" ]z•¼juAOu?Ò~|ªC¥-  
|ÂR\,ÝDšp}↑í▣Û<sup>⊥</sup>4ò<sup>⊥</sup>İb<sup>⊥</sup>M,,°é»:~#amT\$ÔK× >(N8™á\µ,-E³MÆÃ2d↑Ã¾^èè¼£ U¹âÆâµøâQ¼  
-ô¼°;#  
1WU¥{PÛ"jÝí[] "ÁzµQÆãU·OÓéÊÅË!îÈòf(»çµ48óû^\½÷ª©←<sup>L</sup>ö↑ÆË» ÒÆP!W i\*Oj è9}8è{ó  
™üÂ

Û°€-•jCa3'H&TÄÿ ' ) ">Xüŷ \$BTe¥.H öÁWÔ<sup>⊥</sup>^4ÈĚmžĂ9ìÛ·aĂn^SôÖ•ô, "Lμ†, Ò  
ñ<sup>a</sup>ă\_p7†İ^Oμ, 'ÁK -

ŧŧ=±A=Š^©ŧ ÀÉçè‡ [¾5ê†\*\*~4°→-÷€ÒǺÍ³M}¤ÛǺ~\*~D~ŧ) áí{{"M- †É  
SÓ,êªŽ¹M5→ÿ "U|-IRĚª±Ōñ) i"qY&o7>öÆâIN`R:ý;Í6²B¹Ø´ÔRtyÎ: ¥.↑ǺE\*ZuŧhS \*  
Û"↓lµD³òXò>.E†-> Û¾ ĭ{3E!ªñg;7`UĚfÉÖErŦ9ĭ(ß5Ě  
¿wy·ò=¹ª±òò 'Ǻ'5Ǻèû±î5êø¹+o ø†ä'+ùĚe†à!gßûf@ì)Ō]n-o,%îE&%ŧ†}`Sîz;Q□â •â>

←y³40‡= »íí'⊥, v%G"Ø¶i™i@Ó[æ\;gÊUf-  
·P<tm!!C^←5Ö7 #xHå-°¼bIZ†äÖæÆL m!!MŽ-XZ?-²ú©Y ; ×YoÒ¾¼ ‡^VÓ¾¼Žc~æδ"δ%«}^ -  
è\$HÖ[×Enóöã-, Å'Ö Öδ#

š<sup>1</sup>,<sup>3</sup>z:Öv•í-ågófIÝ\$0\$P|í]-J<sup>-</sup>ÿ ìgàwÀàKí<sup>3</sup> Ç£\*Šlù<sup>4</sup>YóZŸÍT7|ò"ÈÈMqòÑ!!++;«~B<sup>l</sup>  
0E,HH<sup>3</sup>\$J<sup>-</sup>°o

|ü\6Á #1 âwJçbKzJ 1"B{!qđ^™ Lÿôò->ø0-  
^3Fd³0s@qÃiτGúLĩ\*í\_yKS#i\*]÷ø?áâ|0Ôæó-]+;»éi·w-İj-eT%ò  
Øà©ë †mš·>Û†1â«tâÿ ^ÿEEwRÓrÃó†d+>d»í^2²e-µ  
žÒ[ªÛMÛ° -™„p•βTíé°öÛŌm¥3Û öª <²;Y 1⊥ |êZ|Á†Z<p²;1†-  
n=dÊ8|ñ³sGB ˆ\ 'óY †à\*ª&+Ý|òâÄ-ûK¼0†ét9!! ,Â- ;¼-  
ÿÄ,òæ#> ~ k¼ÈuZ&q}â°ó\†ËÛÝƆ

iëÿîoî×æI~]¾

/¼-?y {=á< † ;ÝûÀ

DEñi÷...EP«+£"◀ ýe|†Ū<sup>+</sup>É ÆYiገpTsaë|=V...xpPñ7!!'ü6-▣ šcV<sup>1</sup>1Ü ÅØiWB  
4<sup>2</sup>M<sup>3</sup>PäŪppân5Ūê"\, ì6]gĭR-K ?†Gα-'ŦY>9çK9v"LÈ ° ëi¼Ūò<sup>1</sup>î |AW€¼ádŌ

Ý: -<sup>1</sup>ÓuTu7. >■eÿ [↓æmÖ {ÇEÄd<N% ' °←9Öi [h™>< ±δÑ4δ@Ó ° äw\*b'' °W¥ISì ! ( \_ ↓ i-C-  
β<sup>2</sup> Û 1 v ™«z: kÜÿ >7Ö¥Ä,  
¶æ | ï, Z£<sup>3</sup>

Û}← 5£îKBÑrþ<sup>↓</sup> †Oπ®'  
†ÆÄ^F%| ñ¶C (æx-\*"Ýû£-  
^, „TM<ÆMh Mxi8ûX=!UInf°8êA¾sè→ !5Öù°, •x¶©, ù, UZ, ùA!Ò©âçžhšzÑ;Ö÷ž Á|...j ¥DÒ  
) ðÄ•Ä4³€Ò?´...  
scñ<sup>¯</sup>dmíô<Ö Û8·%šn:N£gW, →CIAÆ«8²oIÛŠd-  
m ^\*cQÄñîÛ Øø·-šo•îûjîr/ (>(^² a igÄ È↓x2 ócµ/Ð«™áúTF¥Tæ© /<sup>↓</sup> ³-é ·BÄöSÊM|ARwÇ  
#LÛîLÄ÷-ýh<sup>↓</sup>J'Ua¥ÀÝêu!!Jx/'ÖVqâÉ®<sup>↓</sup>² |réâéX.œã•Me·ifã, \$<sup>↓</sup>  
¤!µ[<↓†¶†, à¥íµC®Hù³™`½ÈbÄ/«½t×, -D) iéêF<ž=?Æ→9}9ðgè L+K†Ûü%öüü¾9rÝûÚ †◀-É3  
¶†Æy)5K ¶ÛÈ\¾+îdðÉXàJµ·~4n¶\$>è¡XG"!·UKääwâ>LB:†ç ~  
>"îTOCÝâæN\*qOV.öð€2¶©¹i5ã¶lä÷→ošâ!ßö]wÝQsý!!Ç<sup>↓</sup> L%3³ äžj<sup>¯</sup>†CÝ>ð o¶¾yz^îð<sup>L</sup>  
O-öôy

ò"] , • ¼iPüs£paÈÈ1 fS@Ý- :Vó^

™Ò\$ÊNÿäé|v=Q| ÎÔ  
-æ¥s"asÊ  
`âyiÃ|1t<2Ú LÔw!ĭaIž¼³|•Sòy\_\*7úè@~ màrrz'çyŕ9T (/ {0Đ³È↑úú´\*èp&ýŕ↓Coy  
>7▣S-βT0k% 6RØ©ýĐ-ø{´@d,öŕ#âúzi▣] >è\$òñ...|÷ 8\*-  
íTQI•Ârô@ô éê ←W¥éÜlAŕHŠiR↓ IH.Y<©K'2¥<,Đĭa°¼↑∅µ ŠžÔ†šÉ Ýâ-³ªÜÖg→¥EC•QTïF  
â!œ&f g¼,è!!ŕ◀WKFÓ('rD%F'OŸv.V?tD~ -1!!K †ôĐBñU



Ç'±ñÓyáz9E}4¶İUEM-± Oj!!γ >ÊXžã\Mé9VƳ4q Š)) K \_|&f^øÇ01Ƴu± žÿ Ú'«a± Šâ-  
84±±|ÛÇ

, 11é~š\úOÑBUαî  
Û"x¶æ ~fiÑ

◀\»"1Ô,Æ  
¶8³ògøË<ÝW}TÏÍø^-¿Oì,øÓy

tÖây→s!¶Y@VÒDÉ´É£tfTe²Öø@>=Ó¶DÊT1+|â↑ N¤DC  
-◀&PÛÎS?ÛíœRUJW\*i°î•ë¹k-¥¤5M5é]+c¶êîÑ  
Ç užÓVmô•5•7-.Yó|XâôqKâ¾ äæk#fª•¼²§%3 D6E;eE•r\ž¶öž³Ý™ -èUÇĀ ÈiÇòz% XÍ-  
Ö"A:Zôðx BV\$Ifÿ íœ†Q ...PûB×→ÇTT¹◀îNFIG†Fé™û3"àty çlèiªÖ...tÉ 1y²→mOi• d\$3~ Æ  
Û ŽØ'ÄÖRI£&|+Ž[c"G™N²ââX@½"Xœw°;>¤³LpŸf(1ó<ò-ÈXFM;ºi.  
çæ  
)`<◻é°↑{Tžì»;S...•ÂOBY,ó\uaîk-âi¾|\E} °F™Û+ W[ýß«ª/z°1]-  
4B´W;MU`ÒĀ9÷zÑ×m~x ā Ž†-©1^&z £ùFĀ•ò=eccŠĀpîÿ ø%°´´b9"°\g¶ÇP-i-  
'E; >ª {¶TÔ±O+d?◀°L~Ĥ~füç!!ê9o,,Øé«P(ë&ðç«¥Æà6?Úé+jÖa† ↑

J\àK9rXd;

#t~,Sùç` YGÄUDÓîr£îønm6û¥î";OpA£~³X`¹~²îT'žÖæ·S ;-ñJc=ëC¶ hr="æé:9î^`Y·F  
î/Y.r| SoÉ%p\$¼7%ÿ¼»¶¶]7o|ÄTm/ İŞí·b:ëo|rDB-ª!zqs;|vf·t'ú "º¸²<±vžI-  
r-s7?vq>oÃ©ÜİáëVj™←ýÖñPZŠM'äŠ|-  
xu«j|;~a>³'lÄz.»æXg,,<sup>j</sup>-iæ→Lç "šĚmÖii%ì-`zŵwù¶¼ZçGò|Bt\* ù¹!!\*u9pú ◀<}Sj<sup>j</sup>žÈ8V  
Aé>.k·ø•ª3â9↑â;ú^P³2>Đ©{Ä«&Eâ@ò?šgçD↑ò|hX2;dÄ|sö-YÛj [F←@n...ÇÄZLŠNW%#· üæ -  
...İ«ZG"æ  
îö~UMçæiiÊ†xµ7£øÅÅb;¶'-'?+<úŠ...pT Jÿ ÷{©²-ª!É »M3Í ¼¹¹·æ\ûÂ4öV¶Ä+øör"  
ÄšWAÛ  
Ŵ,,DçÅ£s¹EX;>'©ÃªL^ÿ=QV£%c\*Vª¶\$oU↑N2tøÄá-Q «o¹C%kHäí-rb,^"†XHªÄ±UÓÊ-  
2□«γ £UM;+¶¶k½ r'9←U OÛ,n\$~á,  
\_İ«Hvg'1Tù [U±ÖéPwİ™↑-F†°ébûY¾ñ<À-  
T,,lîd°XØGÄTİàYq-ÑM21/[K@|¼XŽ'%.ÊPCg8Ñ1,¼KŠr Ä6xŠÇ¼ø·™á{Ä>IÖÖ£=)=Qªj"µ`©<i  
É{ 0¥ú ç`"7Ö:Tfs ,ë3ÝAäI←<e`î£Ü¾øê†&|†Ûû+cý  
ùW™D•j2Z\*cJš'e°`%†æL"←8"÷ðv8Nb\*kª™qÖ¥ÄÄ-ç\_F(°XX↑ C,,TŠß^î,d;ÆÊw#"kÓâ",pø

] pŮ\$ên-6Ōd^S-%\žŋĚnM"šŽG

í]5 /é\$5žt

Q™

—wEİ.«±iis<sup>a</sup>Žv→±ç F3iä←•%{¥\$4×,€úvÆ.M<pmUj;->S£·)Á↓ÊO1¼HåĐŸ^eıÚ.h!+Ö  
Ōμ~<sup>3</sup>]πz«“ ÖF •áæsŸ¿U\$H2Y=w\ \_¥3dôÖqÛWF×Û ,EnT“|  
[wÖm\“âë|Kž%>ò\Ñ8 'fžÈò©ÉT<sup>1</sup>  
és<sup>11</sup>-±

½¶ŁÁM»İ s?à¶!! 5ĚmĀf\_eĀ²šŁ >>đōZ4:ç? (šže<ō'ō½çó/Væ,V¹4·Ā°- -đ½·çi-  
³áz'î#y-¶! PéŮ©8ânŌŸ◀sĀæ9Sýú?«»-æ)µ↓◀ž[|í1Ÿ M <ç rT2b½!!H3P<'SİŒ©-Ů-  
\_÷Y!ûŮ ·iŕ•R'•r)j+xrilp|`ĀĀâµUý' EWăUĂŌUĂĀ ăŕ-|µµ◀¶ŸĂĔ,ŠŠ|¶6^Kd9d!

±É«'τΥ }γ|f|ÚÔ|Ör -ë6"+æ²øp"Èçðøð|Œ°>"(é\$? ŠF⁻Àk°Ý6ŦŠ°  
¥ák

ø~+                   ÿÖò->øO-                   ÿî†²-|Và K>U1™5LK†0; jçìÛ°í†† u±>xPÇrÃÑ  
ÔêI5, 'Ml [1↓β-¥M 'á²-`Äk(> ÍöÂ\XÒò³©←ceπ?†→¶öä`øïüÒ»ÿ È{öù™«âziÑå, "•e™•&.Û  
"å3§ô 009!: Sâ>fö`e<©Lgã†œ¹'Óç'ó·û»ÿhÐèZ

E□, ...F, ] 'Úèÿ gİ<:İ«=çùhü''æ-Åó9¶Ždû\$TcÇ»<sup>l</sup> -a<sup>1</sup>#~Èo%Ý1-P-i-' U  
ë~Ú@Óqó%ç|hõ7i, ç;Øp7{7 }•Y4Ú6 ~  
|zî...5{[- \*y(O'?'<ÛÄpKτIq'

æ%→ {=à•c#Og¼' ³-...iřžq>WU£QÈtp>ÕpÔrb  
?- ÒÃÛit½\Ýî\$ ûó}0çBÉv3ð...yiÿÔ\*çrtèî"åšd©L\_ ÷ÂIëË<Ò:£žß^uD {/X-SKËá±  
%TùAÖzG,<V<sup>⊥</sup> çMü½ζ◀

z©!âê©8°+-|,ù0œd0pó¼+iióx¥N¶|U+¼ô>öôýpêšazçJ2¥oÝ

D·92ž TÆ¹w\ W( Ó žÆŁtoýS†<~ðª¬→6βx¥μL;î¥↑úH' `ÊJvŠù-  
-±1Ó■#ŠÖÚ öw3ê2→©"E-nTμÔTô9L, \_†÷Å>†¤,,î{Ž=T{\*°éó;-Us

p%!!ã i¼}U  
~- ó{:iE°-dF8j,  
AžîÚ↑+|` .İRÄ↑Ñðe,†ù5M|S| %Øä\*Òò Ödz>³←Y9ŽêDém?T8-Š SR  
Ú|fæŋ%¥Ák\*{↑ŠŠ £↓`MF|,|}?U=γ ý(Gµ ämÄŋ`a`ç'©↓r-4 ,i"f"•)-UWž`a.°:#°  
BN )ÊI<É|ü,,µ ÛhšV|\*\$•Héy,7ÛŽ¤^t(=çPK'š9T YÄ\ü"...-  
²,fS\$`Š@žPKöj žxURö|¹<'=šT1 VIÝô\*à@}Gŋ£SĐ γ-)!æ6Ý,,žRCP\*N\$-  
↑Msaý NçØ+çK\I¹!`a yò'Sm» î!-  
,>ýÛà\$.ž" ]Ýp|←-S.ÔG6ÈŠé- 5ŋãò?i\3 >áfòÈÒÔ&!pLÆ>ªÄYÝèòĐ1l'O v£İòuO¿`-9"LU6  
EÖ†üYA-búOöò± I□Ó ¾Û G<:†}Smü"...H1HrIûN\$-÷ŠTp ágn-  
>çöe!!→èŋO→ÉòÒŠûPíãıü}.Û3Ž%¾±çY+)£};7Qİ!-»:→ç↓ÎñQ|ýe2h†Đdäu S¥□kgK©·Ê8ßg  
š  
Đç8%Úß,ê-°ú\$ßT ¾Š@Š%úGF');Rw  
~ÝùÑÄç;±×öWM€ŋÓÊqTúVc-Žw;ç,)fj;ĐÈS%İ(¼! ?→ýW ;™...súÊ`æ† :9\$ªáWÆ ZŠÛ)  
x...ç É {`-  
,/NAqÔ→ªbD<É" |Î%çáéÖ→ç↓ Éq2mi^ÛJg#|CJñr†ã†üæ}WÓBkúªI%ò¼ñêÝ†æö\gQœ¥pû«tuÍö  
B™tNÈ&PÄùóíÄÊù^lýa]3Q"  
•³ióªĐD ä³|©;éİòÒàp°Û!!«3| " ^dpİÛ-Ô¥·³£ç<)ÉC~lŋªeÀž•Qsèóv  
³Qŋé↓ñLhÄÄ äañQİ4<↑°{Hì·Çòó\*→-  
Ñöi-yëääzp'Aŋ'IWª Ó~ãÈ) iQ@Z«%Ûsª3lÈe×! &BI9^©iöÅtÊe^-ÿIš¼Î--  
Fä/¬% .|°t,,3ÄçßSñÆñ¥Ž ©»U<Ä<žýn□²ãÖŠ;Å†©¹²-vŋé- LØİ-|šSÔ¼ŋ-´rèò ékñrİ  
~âp@â;c.;«!\$Đ`ýpçÖV\* [=ñZ-  
V½; #BYòÉŠiÛ→š%ÄİK` 9iöç° 33EM<|ã>γ àl`Gè

-`Â<sup>a</sup>v<sup>m</sup>† \*f£1Sg◀±</ .t6ÿ ÍöiôĐ@<sup>m</sup>WŠÛôđγ ÔH@Lt<sup>⊥</sup>E<sup>-</sup>u8n)=L!qÖ,,šz

0+nEÇ>1tŠÁ^Ên"5i¼Á PÊ´©U¶P••U[i¼X,)Æ;xçIO ¾|\ ò/Uα<|rT|e+|q"JμÝÆðSiús]ni  
ÖÛ;i ØáÆi¼ ^t!GÐn•#EİP<ç/r;MûÉμ|. >

>•UJWSŦ^G{íBÝ[r, (Ú:ŠÚC%¼Mc£\*

„, ðÄt“Ú gQO, Å¿Ñ¼SÜsm3,, çhæPÛ&>ÏRVr' #} | -äQ½SXqM, dô\$7EUNGI Æ. »Ä»Pw' @Ï†Æl†∅}  
F; äí ²...%| ú†}V-1Ïøb?1@-SÚ@°šÛv¥èE\†²] ´ZPe"YËQØØ  
á `Ö%ª-k¿QY" `írìðì#j◀i&Ûš mÏQß¶" „W]¤\*Có  
"ïo+y...S64ÇùÛç@égçÅÝU=\$æX¶ {q°ÖÐªµÚlÐo'ÝÖÄÛÛÛU^ûI×j, Û;M÷â\$[tðÛ`iIðCâ' > Á±¾  
4°è  
Yot ö·o4úÏ UËí5{Æí\$ii÷±±2-f¥%f> ê®^+Qlô ; - »¶°+zEä°;52Q)¹ÿ-`éú4 Ò]<ç→JÏÏ  
°rÇEÛ»O>ð†E K í1Cª£W¤eéËÄ/FyB,,á¹<-wÐ WÇtú  
4[]ö¿Y[Ï9[ªX`%gÿ G½6†, >m  
±ÓÁd,,6Ú'†ðFÛ◀N¶¶ÏÆ' |æ•ÿù¤XPPR\*\*có;~óPâP]F¹m·÷½ãh¶l5zBÃ\$±†î¼~Kâ]vh¹æ  
f\_Û(-C-Ûÿ TÄØ»O\çª-çU >.iÛ-šÑ¾É4 °†.^ðéèwiªm5éÄâQ¶R-ßêE<ËmÉ±ËÄ{kçC ðÿ R-  
C•I¥¹øtÉ\$ìÚb†; `s\$?X=£¿ Ä†;Ðf^¶&-  
î\*îâ¶Ïm³ÑSDÛ%I`^évÛË¶'ÚË'ï- É < ..¶ Ä`iðf@pÁb`írwÖEYee5µ¹¼ü¹Ñÿ æ¹ \g"ªiq¶Ï  
µrÛéUÉKØiz-Ïé# Ñã `¹dPË-p4, ¿î;I†(š°^ ' Ó}«è†3}ð«\†(††î\`Ûí6BI- - \$»}9ÿ h

?èQÈ´ >ê`k`iJöin~öEµG<sup>a</sup>  
ÄùãÀìXFRs/hßÓÌ%:i#`[3@\$.~½>>T#,7-<Ya@rúq|Ð8²š~C ÉËš:D" ç`½[ ( )!4 À\$ (p{T□ø 2  
|Dñ'1öKw~ ü<sup>a</sup>↔ YÛ7;êMKO@<sup>+</sup>PCI4úÿŽS\$œeI1|-  
~`W|> 8↗<sup>™</sup>1 Cç\·1Ñ[< ü`LzJ×0ê|\*-m·Êñ+Û¾-È  
\$±\±BÒTÔjAH¹È¥L¶fSÊ EÝW-ú;5X °, a¶|†D<sup>™</sup>RçÛR (t~FÇëÊßgê

g òÆT↑k  
^πí"òδ, [€i 2-·¥° Þ[ ú7-i ;4ø-BßAbj >ÐÏFUf£#x-< l) ÉËñ»S-¥÷...-K=²-[ x) «  
Ôe\* -£¿'¯=•yqÓf± †Tô (Û&Wö\$A4ó&Â†¾ZÂ→½•APúγ Ô4£NHİÄ±N%±lœëÏ¼/òÊtV£-  
KÊêypÓÂX •ª¶ùÄ

S...ÃT «µø%;ß-¥öÇ-s<sup>⊥</sup>#!5] :;ïF-XÖ±/ÓqqåÃ Ñçß→· ¶¼  
'6hæö9 `KÆá9b=]^e→-~W...◀Q#çó&å

FY :DiMÝåÐŕläBtÿ è→ê€ MYØi [½;-iŒâ\_h»N©æ÷P`² >«GMÙ  
Wj/YM\*¹†Ð) f²kIÍ↑øK-,GÁÖða ne²Ēa↑ĂĒb?·yrçO2N}m3âÔDK-  
è9↑×aöš°¼| a⁻ æyLÉ\*©Ý [·->vᵐSY@ÖêµĒac0 °Œc|Žô5-#\\ Lü«|ĂfŸ/ýà7<e´î ½  
!MY/ÿ f`UŠÔ{6yŮŠ6^•«Q-  
&y3,y1Ÿ\*ØÈ²◀„siŒ#↑Ă°>îùOšòPoÈ;ěŽ\\>úòŠíéit`ðf>žoP± H=ŽěĒlpôbŠŽ^»@,p;oy k¼6  
ŠI½'+ 'Öŕ\\*ê!Ú - · aÛVG  
Aŕt◀#ëEL~¹# ÿÖò->øO- Ŗiz-

! |møFµ™İfC\¹-u»Ç1#í{ZÎÛê¨\Có+xî÷÷ò/İÿ U-  
. ÈWóm+á10 [ª [ëòù:éêRê•ö?[h\*'\«Ww ÛvÁ¶ UÈà6ð\*F-¹WŽêÓö ;mç)-êÆ  
vÛ-ØB1†ùëky°, f-  
e;Û0e\*÷T⁻Ebµ.Ç!U:†\RS\ •>1< °°◀Û»©ÉÒ¾Bİšè¹, ŽèÍMNMH†¹:MOR©%9h0†|]© r8oãêž}Z  
³<}£→'4f†óÖÍI?}>†/³-

WLRæfèžá-T6UO ↓ÔýJ»

ÜÜî-TaÖûžñISv <=#&LÝÉG«iØ'Du`Mfa↑U-  
\$Z-...%ü5ØÂ\$'' íÖ"XËÖt) «cg/+LOêïÛÐ, 'ã'↑p2v

L =žžžî²¹š>9Äù]V G"|ÂoUĂQ<ô5é ¶s n '£÷1Đ ?¬ ôOÛ°«Û uŕŕE, M9¹, 'é  
sö`+È9¼öráU ·÷L}|àé IT)ĂŽ-L''\*9↓Ûh÷;̣  
Kóè ²{a :ÆáèûnCU†ßJ''i↓ŕpīdC⁻ēi, ¹ŕø±Eòó⁻©îB2▣ (◀"ê, Ūp%òŌiP|.0Ûî+)⁻ÓxªøP†-  
†;8ácS\¹|úRn1âGn¼Ø ×H, Ö†z²™É¥êC\*FĐE\* >E&-U°, z-◀íZuøÇ7ÊI~]¼ô†, 9gãU°7pÈE◀µ X  
\\N''

‡ùä<nëiÃð£ "¹-w- ¹Ï/³;ãˆçí d8bÜX-³%.©  
":š³ÑτÑÒÉãM³W>Si\*!y•s?³çÃ]±↑ã¨é©³ňá9Ú zBRjkÁy'©É7ÎL>-†μéÍˆ!! }S,-  
i|I»V>Š)K%wip\$äi«e,høE|ÊÆ+fž`SÚ'šâ \$-Umôþ†"r%àæþ`R]-  
èíçE\*ªâHéyÜg¶f¶7†Zéò\W'Ã×±3ªÉó-%ãVr-  
d\*•\$ªÃK È-„Ú'öæC;äK&ªTgã\iˆ'y³¶ŠÖ`%uîž,UoÓ`#, {B7†ÎÖˆÈg<†XT9rXIï SÐ«^ ÖçÎU  
γODréçˆU◀pÐ©ÉzáG95ðf  
êÁDžR;àVc¨«^yE|Æ\$ª'íæ ýã. •UŠ†ø:«  
Êj f¥pÃ\$¥ó↓,X²f ý ÆÃ•KH".Ăÿ ´an4ÓOdñU Ūš^ž¨ i--°

ž|+à<©"û£.÷\ 6;N q| V šÍýß,+îdÁ6uîúyé-.Š† :c@  
žLŠ A0"F|bê Æ%:èïï'À!"Tž1 üXnp| duëV%"ùw"í™~±€0'áÇ· †Xé→\$ø™.,s→8"éæ-  
Ÿw~i

%±ÇYg Sa@4uVäpOt!!Æ™pE^Kóê.ûŠŀ  
úÊdÔÇ½q-Bkîæ.!Ïö]áÓÇ12-YE°-@B}o|DXrúª:Å± hèÖ... g!! „åV¹'+ÇN ž;ª°l|@hNÄæj  
³ù½@NäOâMÞè¥™''iBRh!!žqĐ;> šÉñĭ•;ç¹ýe0qª½ªÍq↑#&}ä° >'»Š  
Is"d°ŀe±ÑB-¹OH±À½ÇN[ä-¥·Na>\ŀ½±[ĭŀ 7÷Ý[£<úªJ3d½ñêÝ†æö\gQœÈ8\æ''İŸ>ê\~ÞÆQ  
×7Ö  
FÇV'»Ö!!^İŸ†·i Y...tÍFPÅäÖFåA©iû5ÒH]'ÍASSo{Ÿ mÇQP×>±  
\*†Aª°ý- <ÓÆ{ŀ'¥Á) \*išd×-,+;

Lý @-|-¹Pü.]6<sup>L</sup>W;TTçÆ×GÖ↑ì• Ù~Íôäç¶<sup>1</sup>4;¾S©n ©1t8ç jÖµí š-  
>5o¾ÆTK(N̈°[4P~äé^î"6- %7†;Em◀T

`-2%8Ě`óòòçH<sup>l</sup>ùr◀δU5iÑŽGC\_ Üòžİr+|:¥èo÷←μ¶a@M,éÂ 5Ž ©â~%±âÆürf→«ÑZ...pçjdĐz-  
N▣-œÛc¶\` ,Nû<←'j™|HÃ-V±İ-Qô''@™P-U³O!^ =R rkàí `&-G¹ª xN ⊥5Møèít™ÀÝÈ"È'ç°  
-Ź òžt@†YĐ·μ

ÒM%%•AËIµ↑N#6 >-\$, çEBúnÀτl£E5éá2bî<sup>a</sup>'†Û4ƆVç<sup>+</sup>U4Å6+âtž™6ÑžĪ-  
āç oö~Àÿ.B/ÇÇ€...Û4-m:Íµŋ }~x³⁴-Ô-fµî%→"¥  
Çl;ò\_ ;b†ßë  
†HmĒ-  
, IÚ< f•]¼\*Ö?<p Hdóv†, t' ;+, ¼°bú]¼ÊÇCúAg-...5=B2ÔÓÌM''¹tØZôŸ^H6™| é"-ç©RZNTÿ, 7©  
' :;mM{Ó, ââ±sæ<sup>±</sup>†`«/"p\$¹4ÚOTHžÍ''<sup>a</sup>}

¥n6`e↓¼sçe- \$s-Ó .}'EF½~2³9écó7wö}"...<sup>L</sup>;BŪ<sup>-</sup>ëð13j´³B→ Āî<sup>a</sup>ĀEĀš×K' aYØM<sup>-</sup>

É÷ | t%µ<sup>1</sup> · i<sup>3</sup> û ^ ÑkQHÛi↑ ] öo<ÔV¿ } VÃ← 7Uçç¶3Û] QÛ↑ ÄI> ÞíæßB<sup>1</sup>+Ô~Íç- • ä<sup>1</sup>sÖ

|<Impöã@mG◀τ) iz) p š:±5<½\Û~hzJ\Ð| í ¶ I-9½;

pg<sup>l</sup>Û×, ÕKUŦÖð {³⁴ù | ø -  
!¼ú?V™ÖÉ† Q~!! ÔEμ×%ßQÍ«#-6÷³⁴ h→4ÊE'%' | Ši¼| Ě37V9→â³Ó¹6† Æmñ^úÄ•τéδ⁻ ÊLV! žsG⁻ f  
3Ô©.Ö´³⁴ª\*İĂXödšÛ< ðÛM0]βiŠZŠ  
Ăč@ÛÝÛÉ¼×1†ĂW&·<sup>L</sup>, AØ†< 6Ûo↓) 5^±gBW-  
#·œ+† ra-³⁴^ | C@e² -Fð¼íβ¼ò¹<ÉÛ-¨<nžêí6?Ighj-# 'éRk' fĂ-  
%«\$óaðD, ýq-! Gá9< \$ŦÈÇìçiÚo¼™=ÛÍ!! | L·÷žš°û%±,,w{<sup>L</sup>Ö'îì™s' %ëμ ûLÉø•î`

iÄûr2qšj]øFEâA+sž]=τ»ŕ»q|†D²n,® "-ĐĂšÿĴ ĚÁr-ÁŸK™è<ÎQYÉ%9 ¥úky U Ěhñ6ĂÓĚ  
<e]¬¹4 HiĴ`!\*τ ,\*ÒĂĚ nĴâ ~»ú³9RFr".-`K`ÉÛÖ' 3ÚâÛ,,YÉŕ→\$-  
EcópßÑĐ«E"TM.•CSžŦ äçô' { m4Ăñ,-  
G©i'fó/³ÿ 7Ç"ò°^E' 5 ĂU,,D^dÛmÔ†ĴĂŸİ;³RS?è%-pr+fuÔ,,©-  
©îFát©!!Ět|³·°;´üV)ĚNgjçêx~p-â◀

òùRZ-NhÊY,,ä" c  
œuÈìV9%9<sup>a</sup> ôâå

ùÉ%Ç9,Áv´ôôÛfy «!Ä°pîQRÇ«-  
L|´DUó¹>æÛXn>¹kz²`ù¾Ä9}:QÀÆEšÙ! Cîh Ö,Ö\´rEJÉ" ÇA.(=fwª>×´°á "šT,Yİö O\`Ä  
Ýoz1î uÇt¹I□PNµM ĐÚzý G"]Ôø ^É0kž"¡M3x' aŕíÄiÒ•+×³9qrª]è|~Éóù©%"ªY)<¹«È,%´  
%-`y.d ÈáC{ð¹³jTJ|←ôÛ`ó±P™i: &ü´û6@ñ"Ö»Ç¹zRµcg<CBâ-  
fĐrÚ{`·š×¾f~1¹±ÓQM™Öiaê4±?E-jYÎW7Ç<R?□Ø!WöT+Í6.Ò°žZ\*é¾ÏT'Fž,µß ÄÄÆ´ ñ'!B-  
hŕ"¿4Łk~±K}←Ît·Ns`#¥» ³æd]mÄ...Ä3È†.ªNù»ø,-[™Kiï,^ÝW†i°Q½U~·4´ì  
pFÈ7iînf°TqR;ŕß\$fa&žn|†¿I\$#Gò\~hîn~«šfð.]ŕM:;Í†ž[gª\šZf52 5ŕ¹ O  
¹i0\ç çQ8Äq)←ZÓ´HGÜ«g\$ª-5;†Ä0Ó ê}İs..G/òšUÖ,\¾ S\$'ªÇ{I´Öy>(kªªçZ¿³i-4-i-  
U,~:)óÄ,È#;š°|×qª>²†|D(BÝèáÓ2!á™¿-!q)1NX[ÖKvñ|HX-B|~³Äkª#-°13T°î-¾†Đða-  
!!Öŕ™!g... Nù¹ùM|PLáÈwü½sŠâ|,vŕ!±!%sEÈ«i(·†âgβTý àöÈ5Ö¹Š™ÈHÈ«iù†-  
Bžn:Èjù3pHL\d,,qtpÈµmH-  
½ŕ·Ö→ ¹èE ÿ×ò->øO- ŕÖ†³R:ñžXùgb6DRì~bü©&SÈžd-  
\$[íŭjôz±¿é3\*Odªr\*é-  
-Ó²@F:âXGBJ`xQ^8~H™\¹m ^Ý#á|ó^ù ¥i←¾é †`Ôq²^RÄ...øU±üVf%©^<é¥LúÈnKfN°)ÄH5t)  
8ª«...»>İ<ai•ÝS³yŕÖ"÷ H{?FÑîHæãáiÄß=gÑiãOÖ¹ †ã†qX×\$!N®áú{  
`ÁtU4é←ðž{Fœ`1=R16\*ôâçÁt°è-ÆäZ,èèn s¹ŕ†ÍD~p6YÖ¹¹~0;` (ÖÖO  
ÚÉvã%ü|/%~"é^Ũž,£ÈÓŨi ?Q,är E =žðžî²¹š>9Äù]V G&0«!úÇ1ôI®Äz•#j×UÑ !>" ↑^9  
Ö~tDWL½K »áu`ðšp]u.Pz,ž{ 2d° >8SÍ+ñÑKO+  
ç©¥|¹>† ~Gù úŭi`¹:j F`ŕúJ žOKmð \ší:i `¹lTÓ!zii6f\*¥ÈRõµ|;÷»Ú6Á&Uì©y-  
¹iw~©>~«WOT±+5~ª°ž†G©´pìªáf`TÆ→fþ-µ·ý ht2|áiV  
wì{«´¹Æžm8ñRKpMžC»,3-!øβ6βÚè½1- žnRÈHçia:»BmÓÈXúc\H¹M-5\_óópóG  
ŠŠT'ŕÖ4öOB®!ç†-  
Néq,Y|ó=;6éä"ùT6vÈÖ|B±3•L™ªé,,ÒÑ\ #qæt¾5æ?ÜÆœ|™EÓyf·-ÇOð`!K,,aq(N<©;´!!\Ä8ê  
i-fÇžRj!!ó\_|-°Of†ðT L-ªi Ý×-žĐžÈ8«qUIEèA&©f, >Öñ¹µþðvÍ4BtÚ4•n´Ói

“«HhSSİ8Ö ç-»=, éĂi '#†TĂ, [ÈŁ ³M†™YÁTŪ!âoπ<]P ¥Š~g†]-  
Eª!!TEXd8yİqu†ˆ™z[ăÓÈXİ™†ì!ê'Ă%D×>ù†'•?^&-È½Ù%`<'9p0Ă\*WL-ç:(...ªj:X†

ÿ'¥8â™¶ŒöC—"w«pÃê^]~n▣îbÉS¼...ö-Û†S...`øπ'!!Q\*Eí0'Á³méjzŒy  
z

&ž-, ¥ç%OÑÓi@Đfô1 <-1|đ•ydô,,!! ~-  
`d¶läÔÅãNaãÄ<ÿ ¥GFa«M†(¯]6ž~≈ê3π!!B,→\,Å`ím□©s(SÑhP~ †-ú%\$´b·V> SÓÒ|-  
;»fô†äE.ˆ'€áQýh >OÛ° \*5IÈæE²†â-ç©÷ÅyÏ·◀Óg¯1È¥p÷e, ^ék\$Í|AR†w€†ãTáã' "†'Èâ†¹  
Èi KÈ"tt  
0 '↑ \ô%÷•-°Åô™;UæÍhˆ Ú&Lôêr]đ†"òà\$'/§  
¶É k@óí;ˆˆs\$`³©>žR†èrˆx°  
Íö>,}†--bEÿ 4ùˆ § yñÃÇ TY)pž→°"rˆc≈~€øµo\YĐ"â€‚ô e7gÚNò«â† !!iu.....MÚnˆ

:B  
v↑ 'ñ•

K<són[;ªfR'O =¶Ö , (t TZW°f→üp»ü@Èvuaâ+&- 'szž-  
s%p~|8↓í^#ýßã \$,,îž|VèižôTDD°^g¹çp1EùÑÝ Wdkµ!!mUEU~ bëËÆ

Jl>&. "â'←ûã↑¥+Wx#İ¼y®²+"†¥ yb, ¶Ü  
rr`ÿ 0®¼3o  
9s◀|0]jpfL®, 'd@↓◀◀ |Yé|Sâ b¶ff'`  
kŽ{¼ÇX↓É«~ÍÆøhSçøNBECý· ↓îÔq)/ÚŎFu0ÚÔ®#iæætµøi-æØ!Ðr  
ÿø€q£zÊX®- 2 |ESN`° ^vV=E↑"6EÚ...ÆYÛ^| `i8ápœÄ°--nTT<; [3Šè|-  
←τ`œ[Qmô| a6!¾\* ;

→™H, Ūk→ 9rX{ , IŪ€¥; yě<sup>l</sup> , ?` ĀnŸI-dÈë°%ëÅeJj<sup>-</sup>α->ÿ , äα÷4ϕJüîαŪç-ζŪ



¥:5◀#S"-™-ÎtRà¼ü¯δ~« ²,→'":÷↓;V-ç ŪLi%ä±¹ŽÆúAoèaYBô¥T ÞŸ

Òq01ëiç ô@Q‡ Mž·]\*, ñ8ô`ÛP-  
:I£ìhv<→Éé! , ÷F£a, úmI)\*\ùíÆ«I' žWÇ "(E>oéíÁ- mv>IØ÷ :îÔ4æL£\$XóÔª"- 'Âié%-  
→géÅÆÿ ³ ð¬[[!Á qO"τÔÛFI

†æDÇÑ!! [ës<sup>⊥</sup>

Ó+šJ?)Á/us²\$O"tÆÁ-ÓÀRç4j• B-  
²Ýä ö{2+4 ŸuVuQª%Øk ↑û◀ädÖÉ|D ,òæçéa¯ðeĚ9UtÖ¼¿; }→v6FĚ~x,,%Ó6-f▣Ě]äg^òV f\`-  
±X↑zdñœšHN...B^CH-7+I4NU]1xNT-  
/·òw>ö→bîª" žÿ q5"\ t£igUÍ>9â |ñĭ▣Ÿ?Ěæ\$šçjT+ÛS^ĭä-C→»÷Jj™[v.j  
òÿû(m%³Å oµ%ÿ |4™YešÉÇ'ý5íˆoαý"iz7ªz.mžš^±ÿ äwi\$ñĭ[!R}f◀MýðŸ-+°B °ÇVÛ{C#ª  
9ŸĚ0ÛÔô£ÉíRĭŸ.-eE\\p6Ú- Y~rŸ7T-Öÿ Ûî÷÷  
Ûš< Kð← (÷=<\*3©`RτÖi Hª" yà"µJÒ^äðÖĭ-w/!Å  
<™ö' [ <ín5ƆW }3`U4éi];iäFĚ{=á®ž`Uˆ-  
g B→òJ...<Q←ŸÅ▣÷ R\_µ=š^ø\<Å →N.t}8zç†gHÖë ©g ì;°dÖ^eĭ•←ViĚ±6→gMαµ<i  
)G«Å\$"Zˆ▣ýˆ~Ÿ(qe5M|øfĚ8ĚæA²Öÿ DBÚCĭ?†NOĭ-  
5÷Yöai¿ÛÓVĭ(Ě>±0â,\$°>†Kĭlaž~ "äôĀ†ò%fwŸĚç\$œ ds9x/×ýç\_+s7ã=ëf†û"àíÁpZ7Ěö→·  
·ÛOòm;ž±!y|=P¼ÿ →'¹

ÝÁ²rUBSU9#oÖ3r1/³ú|Ë™~N\_âðáyÛ)µvî9

4↑ . | êÃmVD.

Èê^ | òé+X £-øÏH⊗-•ÏÔxβ~lÒ+Ú-μAUÇI μf šr\*2Ît°æ~Cγ ZÀyÏα◀E←ù<è=O+ÝÄba]-  
+Ý«an©í+cÓÙ\:-9¶^°hæo+ÔIÇ. | È, !ÖI {í!%ÆÖ©tÛö+§\*O÷...òû,,β0ÆÉ↓ μE}Ê -  
(•+¨Èî×E[«g>eÿÏ (%' &Ód!! öe| -

Ó< ;H Q Zn•, Éf}üÝV

©rÝŠ\*d<sup>a</sup>↓-»¿ÛÏÆ{ :æÓ% 'ùuN: äVIò<sup>↓</sup>¼ý, < 9r-

R↑¼íéÖr#LQ™è ö'VJB;ÅL]ŞÛ`ææ?êV:← ç<sup>L</sup>^HI '¨èÛd©ô-‰x

ÍÒ...WÃ-IfcÝ

EC#0á◀óÚ~íkG~`\_

-

Ã nú`q\Å%Xšy |◀éí çDV ImÆ`&AR\°á%4dĚKBöæ\Ö▣!!%-ÆáKÎ%ti) týegzûÈ6Id•/>5Q51Á<sup>-</sup>

4·<sup>1</sup>IOμ \ü•f<sup>a</sup>9!!Oñτ↓ěRUšÓM... łŎi<sup>1</sup>YZIi-

âç•UñKß:G, l→Ä<sup>a</sup>e Ø;09+ŽÚ...X.žm,,`?Gc<sup>3</sup>45üĩâ<sup>1</sup>`¶ú

\*àX-Æ³ýáÔdÃ½†]pÛ`í...99 # >) |Øuò  
T¹æWC\_Sq]:far→ ©ÕµÉ9µŽé`◀ÃzN ,¼8 ·|Lðî A;µY-žš÷"† :â· Ö¼«ðÝ|páo EH  
ì† ,`ÃfÉæ·µæls\* >=a~`ò†³ðGÁS0#¼çèl°i<ÖZP¥+`ø¼ BQì{ãİ3- -'½U†:7y,â¹kž6Ë¿{s}"  
b|4 □yüûZ``^ŕô;,g.sz→iêw9Ê^-i¼³f²Xj9

&^|=#6ŽÖà03÷») ÍeT%É°Òß·aÜY↓Zμ/úÍxûä6G ðiµm%N↓âea□'b%` (NτDû^0Ž^1 óÈ  
!-xy.;°^1|@ ÷ ÍÒ^3Ü±' #1|íL\_a³Í¶Üxç6P=Ó »SvÆoðî°ó„@ÔekĀV:ñŽ' w  
, ðlûXoGĀtàö: ^a^-Éj`µÈ>Āü; dH5\_8è«>ö»τ, K÷ŠèC;„óIÍ,«^1!  
%Í!K!!) Np %î←'ŽXŮ±'™š/~Ná²Ěnkø¼×IĀíràæàâæ5òíú}-šK±I;Āð~°„-  
•ZêIò×^1Çb?·|³←^15œŮ ^Ā-^ S\*Er ŸĐò->øO- Ůë[[Ā 'Ñß-  
Í?3²zùeŸ/]Óg²óW\$!!'È88Ó|ØöšÊZτÚÚz-µR-  
H|an¶lé¶-o~, °G5«|ý|î/†ĀtÆ{ 'æçþžFô]-b\*>\_t.Ā◀³.â- »ÇĀÍVswÍ²³ê¼î †:Í8  
©Ā þž êĚk%çðØÔX#. Ic-Ĥîr-æµnsÒŌ†;vnôØ{žŮ|'H£4 ĪŸ#-  
.xÓĀûP»Ī»»\_èñäðð r\_ofqý-'←O (O◀Ža\_03→ø°ZaS→Ān8ÓµÇùÿ Z1 f^„ßd™aÓ^,ÈAFPU=æ  
²wĤ·rĪ Āo²,54iYž¼¼ z|ûĪ Ñ-s|\_Ī| úĒŌŮi  
g#°`S³Ĥ rdii÷„ou -9òsÇ³Ĥ!!âuZ5™9#--Ā→w-vâÉĀè.-š¶ŮUÉ=b^-ð\$-2]□ ÷ù< î  
ù·,°ž<%° †0Èw·6...d(6Ÿr  
&³¼  
¹o±ù-  
Ů□t`F^a\*!çYM nVû\_ænýé`"63jðĪwfĒĀŽ.VĒæ:³X8-Āj^a"-Ÿá5™»◀qA?»úŮi>8 ūží°†Ā(¿«ðé  
àØN+úmTàjYt^L )I4Āîäž--Rl^-îøä™B%É\$ø Uè|<cµ^a sÇ^-¶Ī→9ĀŮ  
?6OŸä^ĀW?~ÆĀ/8Y®,épS^-³|í<|

αã...gBd?ï!|¶Ô→öf|~←) èç1-n, ←φí' ↓r#••gMšyMÆ ½~î5U  
:«v2;TÐDf|α~¼←

Aj→¥&\æ\*GK÷ Îja+ C lëV©ñçSÊÊ•

ž (øg<sup>a</sup>«Z¥Đ5UË04UĀí-βzy''nT àô p'ĵ ÉpXÀ°↓juFgŸpHu3Ě- ·Ö8š<sup>3</sup>v->-<sup>1</sup>îZ-

Ç|ŠbmbM³Zé°...ë½ n:Xj¹ç< !-  
R|%"< Ñ ¼o"S|ý:< û>âîzh¥|ê>2;Ý7™b•µkÂ.../©û90è|`\* #äÃS:P...`z~>|ýEF-,↓βFá.cœ  
è-ÆÐ~OÂ[Ziú£"\$L¶β|ll<→jÛš|Ô~!G-Qwò nS0V¹É  
=←<|lEK-!boβ°fk} SX÷'øÃÉ`¥ÎËúZê×<;ö...îÛHôÐE,EA`ShS Ž!-  
Rkš...ð¶-Pç ¥ùö|}Ä+|en~, >SœD%«òÃî³\_hJ;?←Gt!!LEX¶) Í<É~¼Æ Z%yt-6↑ç½tÚh•Ð(ryÄÊO  
")çÆ¹ çxβÈ ý . †-ú%\$´b·V>  
ŦMäpHÄEÛèJÛÝVØ7") cÑçθš[\ô<Öq.ù...p ¹< &uÈÒB@|{%ob^}G...yÏæ|äç|: ?/>ðžk· !!BK]ó,7  
¬ droíW¹r9<ÀâQÍ }/~{C àJMS†©ëÉÀ+ÃPKšâ!ÛCzRiæP¹Ú,NF2ž]+ÆSª!!Æ`i\Ø¼×óê/ôïüHG  
2H  
¬ôªV, °"ÛÿvGt,r?`U>+- ýíË¹W\û7,äs,£=ùÆ-Ýti YÐu´P5"]`'+šBGÅxéî™,ëé¶ Å  
;í7 „àÔâ+Ip>òðÃ\$,ÑÛ0+guPjS'Ž°yøíX GÆ¹

~y ~%yÈ@kóúĩñ<sup>L</sup>a

"b()iéd|\@<Ū½VŽ<sup>l</sup>²hGû;Æ H<sup>l</sup>SiêBÈ#Oz£AÇXXà!!iOà

™.WÉ

f>5éób·Ä◀ᵀd•ZÀ¼žŮŸyMo¥¼/S Pç ¥!}á°î-

Hj,ã⁻!!Kh#t ,šçàA'Èå Ø>p⁺`f«Wy'»µó÷fÇEu^]@‡`5GšÁ»æ→~A-  
P`r} °ff£ (^ œ6{ '00¼-.;±-ˆóèñO>(- 1"uÅsµ K¼ŽL%È' \-°

ê·-α,iqh'←" (^D←A⁻:"Q`ä;ïdŕŮ|Ž z,,sŮ"τ¼2nû@1Hõš T»è0îŸEn5ŮÏç{MVÄ-) ÍšžY|gõ

ê ©PUê¼A&² >Òß Øÿ H←ç+ H<ª%íIj°'¥-1îtτãw4Æf±Ů

Ò cÒ:Zc!Ô†<sup>L</sup>„š6&°©š  
Pèý- #\`-TwZiFâî\`Tμ,ÔJiSã:' ·  
uW<|ÊI ¼'K"i<sup>a</sup>gÁ†ĐáÖ<sup>l</sup>öOXYf^uo\*sijÚEž¼×j,ÚÿeÉèÇ8Û¼'AIÍ...ÿ Òÿ ^\*  
→

±jÑ<sup>+</sup>t; z13!!0<sup>+</sup>U8 I>à /,,?eÝ8Y&→ ·,©&.iã™ÄŠ+×MS^=Ä<sup>+</sup>²]TžŽî<sup>a</sup>iãÆåÛB 90^ 5<sup>+</sup>xmý\* <Ä  
; ·Ä¶óó`Ç, ðíÊýU6ê-)íÆFīnJ8è£u"úä{» á© | ĩİpöçŷ ££.I (ª%¥ >ÈÛÍb-c, °?e»< qU6¶İ@î÷E  
H%N«ò%.! | çãw£x" >×, →ã¼İŮ5éö -`-ià/æV'cdn·íx

} !! ÷ B ì Û H ! ó º ± ½ < ß ð Î - \$ » < \* M • å D / N ! ì  
¹ ¹ ç ð % ð × p ¯ ì º º †  
E » É Ñ Ó > Š Ô b ì º

< ěĚîî†I³üÄ;æybY1fÖªéŌS= ³i] <æSëfî~ãð) !ŦTfæî  
ª-ü©ªãèÚžpVû"@ŦĚù æX»;î7ûªŠ<©ÄM~ åwÜÚžûšŦ]t(:©# íY -Ž\_Iæû7yUªÄ <†îß  
F|•G9s{/Ōÿ €Ýî  
î-.ÓVóc•=éTå^;îíµ◀çåIæû-Ymç& æ†-¥Y"V° <îî÷Žk-²šŌŌÎ»N™7Đ",½6|+ŦĚU±o  
9r8PÚÅ4M,\* æ

1î -êÛ<òû;ýã;îÄ±Ôr-ÐðŠ %  
@<Äc·³l, "S:CTèÛo-o', †»úÛ~?²†g rJÆÈÔçé ¼í→ø ó«!!

fí +", Z-7ÍT '→Wsw³TÔã;u-iû`ÝÑñ²Vÿ FÍÚBf¼L>ñ→6O-  
ëmûR"ÚM,,£FvÅ`ëæ"úbã2b|l\$voŽ³Ñ"íoM..uüë@iÍÑô@+ÿ d<\_`'r

Wim\_ 3< oöjRW' ô¹pÊ~"pFīnY'◀î%H:]NA^:LÛC¹pçEqâ→...uc-  
;>Ë÷-+í!!òç (ÊÛÿÄâ •iðlÛXÿ €zml d\*.š Yú· !!ûÛzcJ-'ß¶â%6ñQQÖ/n| ð'6 U†¼ô,¹SÈFÝËµ  
ö{ç¼,®~ç"Î~%SÚ|žéªžœÔª=öaz<š™šz<'.

² .“Ūḡ B“Ý`ŠS ÚäcÁ / jíæÔÎ&îTĚŽà` cgŦ{á ,}r|~3Ò‡BÂçÑ4•eæIM|/Đ«€  
◀6î  
ò-1gV}à|o8qÆ€iáêe[mç#ªb~;!\$ç2j™ÿ ÓŸ:4Ž2¥Ú^(k

ªUJK\* Ó\$2 |L~\* ûc©SṽS [ (-uÛp, qsé<sup>L</sup><ÖI" {↑Š KÆÛZŠ◀ªÚTá~Wzšñ3 [\* ,ñ>Gv8  
á© \$¿B±Đăó}°) Ò½fÛ\$Đ  
£ù 2¾\*\¬~

Ÿ±€âÛ-rÇV>Á£ ·«cßjŠ, i²...†qTE`5á|-•□ϕBÊ `Bó\* !

°<sub>T</sub>  
ÆIÄ@lRr\$uï¼) °İ •œU¾→x□¶[ÉÓ ™i+μ@À#E-  
êfžù}rTÚ,, †|◀ÿ H3tN7 ¶[fj-^'iâBÆ]↓Mé^«!òB1OR↓-v‡-iŠ:G←çè+ MÙ

Ml TĚŽččBĭh|VwKÀb, l\_ÖÝå6A?ĚåE]:FÜ

N"&Y™Óç-, \--Äfiiðç ç|å ÆÅ~\*JK!!K oíµ◀+¶µöu% šä°!!¹9j↑·îf-w-ÛB]| É·Ó¼°"!  
©-M|¹-èhò~î~óÔçž¼ä¼¹ +¹Ðò§È~`-fCV²Y□énã]îä#c-ý|-éfm †×#='ÈîM´'..."¥S-  
>æ†ô|@`Xö7↓@žB hÿ →r\*»O+}`1;Û7¼WžEêãø%f"~ ±Ò|fåÅÝ#\_ìó¼  
-...ž tÛ2ŠEÈÛíúw»Û-ôdĭ'3eÈÛ¶†´i¶97|íë!Â8r|æÝ]mø

ð → " \KK&ë;twT%3, ÿ

±Û→-c•7>çYúÓÝH>[iæòðG¥úZ^  
TçÕx5ÖÙÈ,,

©

/#ªç-ª>æÃÉkæú< ÑÝÝ|i7(-); ÑHlöf@Ç{[J,ú...`ª©ððwž=viÙÈ[cúôâaBA£LUÈ ð½ÂñÎ>Ã]  
âC,a- 55¹.9òÃÝÁÝ·"¶E<×ÔáU '¯MKŽäµτ6£îVâMG,îÀP<-U»Åú6•©'¯t>ÃGW÷^7←afî i/'  
ÝšLÇâ[½éyÝ[ñr,ØöùpjG ¹t°^`i\*ê?`«Eø-M`:τ·\_žÄEX-Q>ç`†Y}Ýâ ²|³4ZÖÃí/Û>

â,

·ÊciKL-LÈ ýÑò->øO- ú\*[-J>š76k-K- [z¹6ÛŖ•ë•î¶^r+jë3µ-  
'ág+\[èKÛ]wY7ù|†,©SJ!!æê!!`z41P©2¥reÖ²ÈäólGïoç=ó(¼İPu/qyLîitù;←;■vÚL 0m ¥b-  
Uª-TLÚ,!! iÛ½Bf•ÒY-

¶[Ŗð|äøz-÷WiÇ#ñlt£Äo(ð¼SM--p>è· -Éð ðxù;æ†òðÈdç†k±VÖÆ)j}Î-%@ÆP«×Õo mOéNQÊ  
V>/jªYûOP»OJ→•`î½EÛ-ãC?Và@>è†Ôrt

Ê{ÓM\$F² í V^ÓÔτúté

^Ô · ← (O`9

& # `|»MâiCªÍáâpò'Pksé bá ôÎDUT·Mâ'i"†û=áγb«,ÖeTâHÉog¼;eÍMJbó±E4ÀYE~ KAÈÏ  
Ê\ÈÀ®,çÈÈog¼,%î°ðpW"È£ç`\*î... (O«.ø ~Bla ç2RÖ×2kRÄ Û†††; >o-ª<ž-ª¼gò{Èâe>m>  
7 áγž2¯»ðsç<³ñZ-IbEÖý|.Ôø`îªVvE°¶';î¼£™'rG7|³Nà-  
jYE{žät×û[ 1çÖÀ)Ñs¼•†^9}ø@Ýzíg!d i\$-  
†v†HžÄT #ª†\$kâ†Ó←wD:→ÈXâÓÝçsö→iªÕ:B;Ý@Öy◀R-P¹

\*2B¥ "†î†/1=?îÆçü^XO£ipT·O  
l íðK±=iÀR^·À\<šeeS¶¹¤>òpöq¥åt

\$, ^, ôi]¥ÄÊ,,uËjé°<ë•0\G|«ÿ c-ÄÓ\*◀%Ë òæ> ¥öp± šc•Y½  
é \$' |ÍFsý]-Æzz«`"P|%ª &lB&© °†½8.eİG\*ç•²â«b±/¹ z®Tä·Å3-ítBÆ/q\$Û½ò' kµ-¹ lšs  
òääBÎ\ÄD²â-`Sÿû4#-! \$iÿ A·!! ¹#+←Ž\$|Äõ\*æ†¹wÖ£''™\DXÅH%Đ¤®¤\$U8o° ä|Ä-´Ó

ÝMâTᐅíŠêùjâŠip5cRhýT|5} h]’H;½©Ãöß´Še<sup>L</sup>ž  
è+>àh GÄ,,~Y<sup>a</sup> M<Ä<sup>1</sup>iE1◀I gS,,÷WÚCÝ(ŠÝ7©+©KòÄIY”ù  
pUÄM9 hÖj«´úM~ç\U`-  
z (E) 3ÈÔ&id·%¶Û`Ñ?←ÉÄ<sup>L</sup>=4+#ÓÏTuÖúIâ’-ÄëI2†”°Àék} >ÇI«\$óœ<sup>L</sup>+<sup>1</sup>%k<sup>L</sup>ÖÝÉËiCc`[†-  
i,!!ê 6£&k}U ,X<sup>3</sup>-“q’#zùÉ,,<sup>L</sup>~Cì  
iXÄæ;P<sup>L</sup>;†7EÈÛöiçê

fqÊú°o3''£

ž æÛý äš î´ 6Â|b|dsž´!iÿ-T'ÄòBÛ>+| ~NIãEÛyppA6~çŽç!sè¯9-BL™ø3=pE|W  
"sã³4ý` f μ„: - zEÛ+

Å< 'Æhdîžf Ü;Ú@7|L!!Ů"ý°f-∗ Güý/Ý°ÖE,C<œ÷U/oa|ˆðKâ"r ô|uÔP•"ž°°T"°ÀxPKbœKüA  
SŸ · →v÷«#İmÖ  
, îŸ-Á,, 'wIBñüuiŕ îÈ³¥Óİum\*3>w<sup>L</sup>yŸñž%ÖçŮŕ «00ØJ<sup>J</sup>ž\ÚÆ=  
è8<sup>a</sup>wô]ç<sup>2</sup>o-wk&ý™ø:ˆ9>G↑TñLü×", ç-ŕ|K, ÷ Æ:\_ÖRI#%ç Vè†7<sup>a</sup>ã:Æœâ'ŦÔ³  
ŞçŸSŠøä:ç\*¥S+×ç-  
i'†Êŕ óžSt;Ÿ,,i↓Ă,,<sup>2</sup>7<sup>2</sup>™ĐRi'YÊø)Ò[A7)M/Jøæ\$3%Ŧé @Ÿ {ôŕ:Ñ<sup>L</sup>œ=æb-  
•fCl«]E«#←0¼ }x←)g†KĐ†i`p÷ˆ™žİ>:;µH↑"Ÿ æKb<  
C%  
Ç7aÈP\žãOÑB<Êµž~wO1,iMu\*°-  
SŮEã×d,¼uàì<sup>2</sup>Ů, \_;Q?h ,ŦfXê†GOŸ6<sup>L</sup>®®←\_ÓšniO¥mÈ| V|B ÁÙ îR,|<sup>1</sup>>£âM /b¼nú÷®Ó, è  
üjŸx~<'Ö)þÔc \_fiãe1\$Æ"ˆlk<sup>L</sup>ù±•|<sup>-1</sup>,<sup>2</sup>-m†-  
n-ÊT<sup>a</sup>↓U%"×;MT7#ýòšâi)>C°'ø]İBnŠÉ'Ö  
aŮGF'Q ° [¼î)6ÓEz P^Ŧ-↓BŮ†}9X,+ÀP

³Ñ-s|ç¹ó® = \...ç²-\$çÄ4³q†;w.ŠmiUÛ•9Ô^Y°,ÃKs¶ñc¨ĐŠ•SsuÇgá  
³Oñ↓£Ä¶\$-'nçûKTw... Ûëg7%Z2,räv¬+#á¬b†-Æ±ÈY ÝÄ|fÝâ0™°Ê²--→~  
TOlzo.“³'¼Ý^ 0U“. :†áXY,cK ó/öu!6†µiéEaŞe¯ÝEŠâÓÊm!e ã-g

ñ·í\*|

β x«'É£ (©Ýý8àöbĪĐâ³esb°~,Âf\*W%Ú[¼ é³₄Đ >6Qœa ³+!íXÝ\*ŠUTœŠì,,|O-tetiðøÍ~EÍù'!  
= \_tâÛ²+ ] ^ë?¼úÈpSmíVÑæ" HV?K" I{ÝŠ«←Y©/~îr← étQ!~6Žz«nÓÝ, %² ©|wÚ+»WhCÖöÚž^«  
'e\_l\_v-

ñ% ³Ö+m!! l ü¹¹ÿ iç†•ij\*éä («¹|\_š±←öw{ŽöÇçjÝ Xìš|}uŕ"Òr↑ñÅ..w¼H©uiL+Eh 6"

>µb"‰S -`İµ¹Òö~İú[iš-j¹+º¼SÈŕÙÈ...ç↓o4é³₄→™+!yè SíŕŕE |¹æSð'Ý<æäE%M

Ó]ÝkÅ° ÞŽİu"çN@5l<Ø' xšµM^îµ<¼£Èçæ\_r↓jªjð-VÎT}MkœÔÙö ŕ > Km,Ég,?

- ø¥QÍ T:rë^◀\ '?òìÚÏKœý"pxT¶"ø\*±[=&çÊ†ZÒZûý z19¶ Ôî¤Ž†üó†R%-~ð»...ÿ→'¡fêT  
8·é³xúP\*çñ• ¶z•7åkWk/ýíé°¹←KUJ-  
'←H°SqÆÀDt†'r&-³ KÅ2y• s£~ïü«ý†5î²† 'K=\$~\_å·Ñ\*;Wï{Ë'x½? &→ªiëjµRì],•ðâI¶  
Ýdö·/2©AÁMú1ÑÑ±M"¶¶(³MÆÉ^î)† òã} [ >W-  
•æÓ†vuTqÐ"†\*s→8'' Žòm††Tÿ 8>pD^¾·←U†í7-K`rCäMj¹4f¿â†9-ªÒBovyêrñm-S©ò)² 3-  
@ŽaçYÜ·½Ê°Óç{ÎG`p¥5· ð»P/„©Ü4@w  
ö™`rçç→B→÷÷çÑ÷ÅfØÊ-¤Ö¹|š xGûBa"¹£) Ò†¹ð†ÚÏÛÈØØ2ÛÉ!-  
[ }&8 ] `j£Û¤ß;´eMéca, šv†P(OØd†HùérĪœ

( Æ-B, !¥çI4µ ÈÛé↑¹êÅX°F|Ö(I-öO L -  
iÛ+×↑-ÈÖÊ«←}←Á, ¶[e¹ à½ ;ž2dÆ}½Û÷s@s%q}Ó, 9R|ÄÝ|ÛØác.fDi±I)ä póÒà

/°k•zž,ö´-?hÍU^,,«Đw,£a Ū,,ž"~ }ŦH>6iLÆ\*ª"!;ÉÛ-qay=UppéjzYĚíÒ (p>©Ū†\δE,±--  
` Bç"!4©r2\$@±r¾' ñ í8ç\$Ě8TÄ%b.k%:C4;À =<\*Ō-Ăîê'\ö2[[0ý8"u % NŌ5îBXs-  
I ĚªŦi¾Ñò^µZ°zÆ»žŦm±6\$Sk°) Í+{RZ^°s|9ĚĚ>}âi\\τlk◀a«Æn)S...%·MÆôifZ l)D[i~ Ŧ  
Tý °!!µîísçí &¾bOX¥p,îž`²/Ōýâ.©[H {©-J -RmµŌ

r='iœö™zÛ2>;B²C⊥«qÆ²b9 %¥, α5PÖ) αP' %&™P+ô!¼±†¶P? ·  
ü¹Ä, ž > °Á\°t ·®ÓO™1j1Ktñ1 (ý ù qâ¨}) ∈ÛMR1 |%# ·¹ ÛÄžÆ dÉ ý`q

ïß>d´FÆßÝ÷Mf,ËV←←éÐmB`l-  
È£ò±³ÐÒ;íYÆ;¹ùIO<;y-´™6←j◀mÒÏu6←ÄzÈgèÈñ·âÄãÐiä→ìS6;b°}←  
&k!â↓p`7?k?|]→æ³ÄR!~BÄ~pF:²ìYç# æβ+ÝÄö~◀fö+¥ø YÎ[Ñ#°æXN³¤Šp@öØÇk&]¹ï3°G9  
ê-Ó«±±-3RÛd←\_iêKn--İ;¥H-  
öİNqG=77ëO>²ÿ îÈ?âCÝy¹>| íFªß}ÿ ñ|Øo²hÛäÈ«>Rám"İxñÑ|G'Ŧ~"x¹,ÆJ ¹ (oWÁS!Ø†  
HF#Û\*h>.^ŞÒÏÐx<é]C:.²- ž¹ÚK U↑Í•qÿž-'

~v+Ñ| â1óí-æ'õ}Ëó, Ð|  
• áÖ9ÑÄ¹Åu\_ÝQ|Æýüö;ákaC2^\$Š%ªeÑtæXiÏÝªy`eÖ\$Ö7<sup>L</sup>™÷-±cŠ\*î'Cb/GÀ¤|'öë>< 2@  
ýÒò->øO- ûš<sup>1</sup>¼-S@Æ=ø`'¶  
'<¼{@=-ßý |ùwr<'SÍ5òñ\*aÃk"ý X\$'½Y!!ý ßKÛàú~.-ÈTÚ.Ú ò<sup>1</sup>  
Äã¶g±V0,,P³gî><sup>1</sup>ïæëùßš×¼Nhv,Ã:‡² i'eò\*|τKjðe³ø,»ÖX¹upIϕmve-  
xçÇìîÏ>¶p>!!ò<sup>2</sup>°, <ô<³;ù

š93q

s~`rpîç:¹ö9o:,-ÍcEIrXÝ{!TöEÝeOkÄ`?-³ 9fY--°ßŹ ¥¿Ð"N¼ÇN³

ý[, °o-gQÉÐ/) ïM6· → ï"SS†-ZfŸg:‰^SÍx™;9<sup>a</sup>zi

#`|»Māiαō-Ū<sup>a</sup>f<sup>1/2</sup>Ō) ``ÿ \* }óŪ·

\0ò]-ãZm|UrQ"«¯Ð º,È|ýhx]Èm→m\→íÐ °äHÈog#1ë¶TPvT<)s"-(?|Ã"¹š-  
ò¼ide¶Ýpð±cÖÖ|¹ÿjç´YÔ·^wÆ,-['twÓçNµVïi·±?¶|åKRiP×½Bα  
©´æ>\'™2])¶"ðqÝ95N\*×½Ä] ^©\*+M,5Û³<iUî\$[çewÛM>L=  
ì¶ök±™È¼dÉW&S~sÑç L\$Ðd,`ÒFÇE÷ è3ÑðTâ:Tæ±(Nâ¼æ ö.Y-  
†š^¹Kh^H,üP\$+¶¶ÔW 04«rmý .ø+QF"¶¶Òíë´"ýHC^H'\&UB£3Û}-  
..ÛT\$MÂP'‰9šNÇTÄ¹¶pî<→  
È ° f7Ö)ö ©Ò-øjÿ;×t3,ŠÀTÿ³nÃ|>ÒÖD(òí¹£ XæY{iš,t>>zí"È©s-  
°y ¼É©ié.Ôæ åÄÄ  
„Ö

!!Ií À;Ö→Ô»Õ5-2úQ ŠÕ6†ã9©îFì'|\ f~ÒAK< ÔŕÛ-0áIPªè-Ɛ Ç)'Ñ†ë  
LĂR=WÛ†ç%!©2\

u"änž ,Nxfç†c,→çÑp̄H Ê•"ÆçÝé\*æLV\*"!³-Ɛ-@Û.î\žYn~ŕrX(-j'™ô½8æ>|u† ĀrĀt  
¼í\*}H&êÛ¹UaÒÇ%ýß⁻6ÒÑ©-  
îLi:†;ÈQ\ Õ×g¥EÆéqEHEA ÒZü'¥V"Øê Āé©† ão⁻8l\$¥0^e\†øÆ"K)QÚ}'J?¹\°•ê¥+éQ'÷õ2  
:š>P†,¡Cvá«É~}E\†í<\*-Óè3ĂG"\*"...·Vk

...6û9âã-Ó1 Ǿ Ǿš [çúë, ý " @~Ñ5 | xáj -âóÊbò×ò½ç g-Mö<sup>L</sup>Å+ -<sup>L</sup> a ñ<50 -  
° # cV-«S"↑-ÑHõ% "±=æG↓Sëç/S  
FB!ŽóìDǾXÁç»o <20| ÓÈÎ<w-ä

ãqÊú°o3"¥□28úÁ†-«;Đ†X|<sup>L</sup>1!"„žMPg\*Èò\$šô<sup>†</sup> °š"„x†| "a,\*Yúw ý .  
ó™b)š"ž<sup>†</sup>ĀV Ć%r-  
±êÝ F" HĀ=dPJ;íî,j ...,ž' BZä%~øðè8†Ū«~mžø÷~x'Ě|ž~æ%œŪ·†-bäR\môŋž<sup>†</sup>>iž©ĚHßŸ<sup>a</sup>y  
ō†Gš !!ĀjksŋP«r.Øzò:Y%, îAĐ,, ÓožIH °ÝAçĚŸy°Ōu\_xBĪ-  
09Ō'x† â†ç<sup>†</sup> <†U††«00ØJèü3©ã 'æðžKô]»ŪEdßXîŌ\_öŪ™%| 'EØ<sup>1</sup>\_!!ŌŌ◀|ýe2L^ý wøĀŸý  
U\$'r<sup>†</sup> >Ūî«3vĀ9žW†ŌS ;\*üó†Easíg œĀQĚ<sup>†</sup>úZèŌ.'etèŪU-  
ôî| £Hóéí4/=W"Ÿ-ùibß/t.Ū,+s,Ō→š†|;B fîŸŸM\*ĪJJCJ,ã"  
<†.ha^\*<sup><</sup> "žøð ð7` j).ŋn3ùqry-#E×-†UVòðHùè07` Ū/T\$·áôyän-  
û8fûNüVóg!s†.mĀ1BĚTe×iž† }7mŌ×<sup>3</sup>ñž<sup>a</sup>†=m·K×V:N°oîkÉkžĀ-%LIi□† Ūi»IR>}  
q@6ĚðŸž k "ž& -» €††-Ō-ú7 Ç†;V|ĚK) +žĚm-Sr%†ĀíáXFMLù†@Ā -  
jµ†;z1|€†.Ō†Ěf-8çŌŋ'";x ðáP äĀ"Ī<sup>a</sup>zžŌcžb\* "ui9†  
¥»^Ā<sup>a</sup>ê<sup>a</sup>•e†ŌĚŪA\* \*~"räwh÷g(†-  
•!1|V Đp z+fKHØ<sup>†</sup>"i9†+¥ >Ě-ŪØ'g©MŌy<sup>†</sup>U(íQPkã«.†bĀ°^Tðà<ø°íŌúš"q, #†m]@ (ýÝEç  
'ŌG ^"'\L@;n

E<-Ã~Û3

p.»tÿ

„ÊTm±ñèâ8\_{ [= '“<sup>⊥</sup>R' šT| ċs¼Ûîq«U|úgö ċîÃ ùàki<sup>-</sup>zÃOÐV-n'Ûv> \_/<

${}^1_T T$

¿ 8êB, ]S

ý±¹"äpccû#L \  
ç×°È©žCtÊ&bj,"Ÿ¼lšeÚÄÜGi\_^0,kCÈÍ¼Ü"ÍŹÉ

¼ÊÇCo[Ú#¶¼%îEj-!!Ñ¼ñªIµðŕ, ì³ÀÝb ...O-“\ \_]¥ç°\$¹-  
Ä/œM&ŽQö“äÄ|}9óa ô° O•¹÷%ß^ósµÉk'± Šĩĩĩ÷%¾'ìZS&SžgP-  
`rêrû<VçP% SÓ]•Śí±6m%ñnžRÿ 0\$¥İ,Áç]ÛÛì-“žÇ[M9%ÆCĀj“FŠ~NIµô}→?ÓŽ

-h†-

F±X.žR°šE&HëYçvÿ í{F` îÍπ"¥H ÷<sup>a</sup>>H?ôœ(n°, ¶Óŕäô ?è^á™f ↑ám, Ù1† [0Ñ¹WN'' :?» a  
ôβĚ Ýéπ¶cAÇaĀ<sup>-2</sup>œlpĐ9 Â •üG.Í7◀2É eZĀ-ý•, <sup>l</sup>of= >→ ĵ6è !!Eù&•<sup>3</sup>!! ?ê∅VOt-X°Ñ

D¥^, [S†i0#´→©|y  
MVÚar³' „££&öâ¶sÝ9Ö-tQÄJ¥é¥°x6†| „2Æâ [ýâ >±æq-ø†T], %öÖ ·VžC±¹†ø¹k?Äá“°  
1KP-TLVúw Q%R“«SÑ°ýà, Û;

<,,^güm ←@B (©<sup>⊥</sup>÷@-i 2¾\«Z-x P ïg¶™Ä◀j¶ËOÉâ^ÈÉ° {<sup>⊥</sup> ^FÇ\*¬-  
ô{ÄÄæ••<sup>⊥</sup> jép<sup>⊥</sup>;Ý³xZÑÁé<sup>⊥</sup> ·E5Ý,t·î·ÀOñ~î [•→Ú... \Ö³DÜb•- ;<ÆúÝ^ (  
9 I<sup>⊥</sup>áNNG•UVGYQL>×]EÇ -  
û+~XBò<sup>⊥</sup>Ä!! ·úw &¹Ñè4ýçšF-Š,ÛT↑ÉßUöfxc™w Zæ[t·1← ÊÆH>4Û

u 4<ÛøàjÒG→Úk=) †íâBoæYqôIÓèX.} q|'!◀ø ÚN¶-d|, ÁôðUT: 'ša-  
·r8ìv9pÕ7oË€8 ÚX•\* Jè£5]¹L' "VÔ→èè†IÓÖŸ9ŸÑËffÛ" ^J--  
#-;Éjí"Ü6" \_|òz\$è\* 9→|â|ÒË'  
vÃ· |1ÉŠªO--◀"|z¥X) Ê;\»ÃqÔ^ ^ß40†½« ÆmK è¥6G©  
»WVF{Ž -SDçô½cÚG° ·&ôñSD" hÝW}j ¾gQÛ½) •UTªÛÇ• >6R Q†ß\ -D[ 'ð T9C←s1ôûÅG©←N◀;İ  
gQy■ŠJ|yáî→s c ÛèËE1ÛÝË©1tpÉ:ç ^ ÓVò ·T&qäÚt±S':K-°¹ ñÚ~ì9½n  
JÑ4Š½ghH®-ø6→½Îcs Ô¿OtÖÄV'ª©8âñx®bK|

\*`é%◀-T"xU=F†Ñ;h|œö#Q,6<²bÖ6.¿ÓàØm-"l-ãu£'ý;↑èÛ - 'OR2ãÛ9éñ,5\*úî ,54Šn1-  
â%↑ÄÄú÷-Å5"„ÔL „ÛJ,šžSÄÊ"'çï¼<i0žéïëia°L~"©ˆ ÓéÚ~!!ÉùD8Ñ<7!dt  
š°71QtÔ¼¶mèGÎDĚ-WTlßEs

Tnáŷ-ŠÖY³Y•9!! { }Yr@I`=Uw+^Y~Lù01nž®'-Å!"^â [+²|R  
&»qû q|ÆbE'...duÛvé«×;gÆ gpPæ" ^âM³¼ â,,©°†ÂqŷuÄ<!Æ\_¹U,šžlâÈáÃg;]±]"Ê (   
Í<WH/öý½5I™XÌÂRÅ-úú °Ö|½Bf\$4-1 -hi!!"©ýEVÖGª...↓!↑|´ê,,5c g\$af«©†È  
6Ç-p†ÖÛ£ìŽÓás-Kn³¼×ÛÖmØcâ¶ä\_†æúD-9Ê'»U·#7Ý·b→eH9ÀMÉã%|R9'Ûohzç)ó>gÈ ë"ó-  
,MáÎŷâð,c£Å ù!!~ð"↓éžè±×ðab| 2T#¶°œÓ

ÊS+<sup>L</sup>→<sup>1</sup>#ð÷<sup>3</sup>ÿ<sup>3</sup>ÿ•O™<¿æW'2îiÉfBdŽ'11 f:Š<sup>1</sup>4ý)“‘±JW/Âbì|,WWÌ“ÕUŠœÁý`te ÿ  
Óò->øO- ûC.´w¾àÕ©ÓñÚ\*)Õİøò±ãd/ĂâFð>...↓◻Ô[#±Nr#)Ûm6<sup>1</sup>QEEİ™ ì ]\ù7  
•İ|ç5ó E?0â@â²§ -SÚ?¶H:Î-rLÂ+×ÓEb¨¿ÓÔ\$?.¶f ;™ónP ¥-  
l?auçlÚz<÷ci»E,Óö2±-.gûĂ@%ú|p"->vs:„c#  
}← wâœ'e  
Ñ]ú=y yvž®--Y™"O{•4,ôZŠĂ-Æ!nú·İsön

2½S-£î c&ö~Örs%R^~`Té9<ý±°ÓÏŠB:Z█:»ĐÖÝrg↑n\*ñe,¼u¶áô  
žoôzıU :J³WSy^iý6sžž°¶) ]F`+8↓Î\%>9âÝEñ  
Êt>f⁻FĐI<-ý½ÿ¼5Šîrj,-◀9↓4èİP†;ÖÁQ¹4òˆ°“;Ípð>.f<#`;†◀İÛi  
&= `Ăª¥1mÖöJ»!Ö ÌSÔÉøÛ>s ©-bZ^° UN¹†,9  
<<f>Š\_øê\$²”)UTJ,¤áAG¹#>¹òcí†é”>ø†2â+3

½k:MÖíé°;ìSRM>ø!←Éöc`Qh`Cy -|-çÿ hšbc°<sup>a</sup>J £iñŠinöÚo!†üB~6Ë,Û+/.!!¶é-  
^n▣s.qe9 }Æ"«e2!5ùR#8žîC(<,7æ  
qX;Èâ ,uo ·†×-SumÛöi4<sup>a</sup>Z7Kr.¿Nó1Ø↑\$Tj3P-öW@Óí↑ÅN\*,ÒÇaÃ~'cµ2†Ë-  
}¹q†3i¹ Tt`XA<°luÛ«vŠ»-<Û \^/9° §) \*←Ö†@-?

CÂÛ-Ð-ýQöÖ84\²¶  
mš.âaÉMa±PêEþæ-, f°0ÉβJ+\$œÄTÏ¥úh13%¶;±K´ð1¸ÝGªÉ+QS¸Uà"eπøk %##&ù¹.<Ä´þð °5  
é"Ž-èªiâ8Ï~Š--† X)<© èûwπ,,E@8S>~SÛâ© ´»{]#ÉÈj£eË&\$!áU³ÒVL-  
^ù)°;γ!Ô¶ýw|/..."È|Iª"¸Û  
Ç, %@`8ê\*âÑ÷!|<  
"Qéeçaoä-5] &æ, éøj' RpE⁻ÆýT»xú;◀ ò±X%a`ZîJV•Fké...Ä9åšMuT{íìÐ3È6r

4+gñiô ·ñiãõ ì |K<sub>4</sub><sup>3</sup>| ^' ðèπõ• fè^

K:pj·'°îôî¼µgññšé}ç0òì-Àuíf← È·β«l-a"%sPÆ←Ps ©éπ5îàÄÄ^'2Cèóªæ' -  
j·¶£%æ¶·à@s(1ÿ)Rø ö&ÿ: |,,<sup>a</sup>+µ¶τí7↑, \$ÚXŠ"ÓíÇÇ|o¯,\*"³Û78áÿ"@ÿ ·D\*Û£€èªÛè÷  
Ž"î>ÿR;€ÑÿË>£·È|ÆãË^'~iò|4m"öÜÇÁí#÷-βtø°#↓Ä<ž|,^ÿi0¬\_ |t %%-  
¹ç■3Öd0æ²x)À|e@ #-.{Éÿ' i"æòó\$>è pî#ôn¼#,È'¼£¼°µçfòq•GÿrCä?øxè8| ÔJA<=ãääåa  
,¹3ü×]ie \$¶pÐ™←æ4K:|«|ÖÛ¼Çr

ç•È p0ÔuH¼¼qVÂÁO^ ) ðD ç\_y%5TzùOÚ«sİ©↑ Amŭ% >øú^5

|ZRĐšm9k\*óoò:³çi+Ä%âß  
«×MfYb"š ÎR, äÿ ↑T9←žÿ hQ~. :|Üi &\$y3çN/"GECsî  
\βãu!!N% (ëk•AèJZ=9C?vt:8'Ä¿^%Çx2zw5"°u·™\*{ržã

%ŕ|Tû|î>:ž"ëKyë².¡úĂD-

Cmù? 0yq(Ē'Ă÷ Giùî,W~...tP³+²pS-ù▣•úbÿ ĀK(¹8"ç°ŕδ@÷Y¹Éc"~H¹-ŝ`'Ûç•¯%>æV↓É#\$  
"ç5çBîT/†ŕ ~,ê

ý x→,→-ôÔJ^ia-hâIO?|¹ WÊ> °E¼â1 ¶än`Æ¹PS-2 -ŠBöRÌ3 »y+¼š3!!£  
!!ê2Eè5-«ñ†ð\r--K™âN\ijÇ=Šè¿!-→-ô°qIxR092`e-ÚyL~¿I`9◀©= jò´x"fðíÅ mX-³-  
\$¿MvG.\*1◀¹

ui-!!Ré,äPÝŒ"»T«}ªEªYm@Ã9}wÔÇb<!!S ® B;þîä µ¹▣äðý[Šét  
ŠŠ«f>ËRäÚéŽÖ6^æÐöçOÝ p¹!!Iorke•åÅĪ>ñ-O<-  
Ô´³faØiÖ°l]¥W-®JÅmšaaU \*Khæ³ÓÚd±Ñ¶2 ě æiŸÑ"¼kqØ<f>^Ô ÇÛ¹[ -  
÷SaI©b•T~M1!ª^šÚcβ1\$←!|O£xz^N|\βö²Àà³¹uZXTRv¶£; Ö¼6←`eVÉ

ÒðÉæAÝX×îp\$çDQýš!-™W?63úàu%#!ôúM. -  
]NôUK=>òí2†-ÄU...ò<sup>⊥</sup>rtγ #>9}°\$ÿ {U OÓ†| „Ń œ<sup>43</sup>ç©¯OhÝ·ævh"Ýéðí/...7Øî,,2f-  
U<„epàúĀPŽt`O'i°βÈ'ŃS+Uvúw ó9 `ì °{¥ÀL&E6W D%dé†l(Lž←Úë

U<sup>a</sup> j1δ<sup>13</sup>~="d↑tδ , (&\\$j |Ñi÷,,•ö")ÜHŽ~İxUñ7 Đ;  
◀İÜi•!!p İ' ýžðêwçÚ<sup>a</sup>f•>D3ö{Ã ,Q€%É Ą %→{=à•q#÷Ý[,ó\*×!Ó<ýS±Đ7ŕáé'¯>{O  
èu↑À<sup>L</sup>PPÓT©TçÍ7«\±wG÷HäVóbzÝ?1T-?áÂç-  
s<sup>J</sup>'©-ý {qÁú 4i=žÉT\*è;=ç!Ø×+|BV4É-ŕÓ|<sup>1</sup>g-zp<sup>1</sup>öwä',Öf T<t»q\ýFÜĐ[mV→  
t±44VÛ},S!!(Pž→~@E8 °nò

âç¿C;v,žhβF◀Ö æùÚ©ê0|.mÓwcÚí@E RòÇKG¹#>oÇ L üδ,>°YéQ;^>▣ø °ä3ö³'m@Î¥1  
TYÚø¹Å|àáVäÖÉ|K!çĭª

â&Á Ū ...-±œ±\$×<sup>L</sup>ú, tIíT| £ÄÊ¶'‰1~IY0\$\  
/H:(&âöi%<sup>°</sup>\_,<sup>2</sup>«N,-  
<sup>3</sup>ÐuøeTØpñ=qâí ¼Ö, :žÈ(s''i<sup>a</sup>zk<sup>L</sup>oŪÑñ<sup>-</sup>çÖMš±M:»...→p`Qt¼...ê£ò'Ô,,lqñyduÖ>nS&p3|5Ź-  
?gFu2c^Ø%äyyûrîš\_š°»J/#¥O|^1BZ`fú ĚiGš#Ç

Š\ -Ě×+ &KŽ«IÒÓpç, Āoòú&Ā) ē L@š!! Úîé -P\*Nä±PU%á-f-©+-

í\*)²>ˆ£ -÷<£I6vjÓ~[=íkà×<;ˆ¹Kù &K-8+´Ø#LJtX]S#i;Î"»š††³U.-  
ÓqĐÍgO?,!Øi >-< V→XXĚ±"cæäâ€:ß{(†ýD©W³ÆbêdògëZ+ÿÖRĀ^ç-ufçie€çG{tÚw&ç»°ÉĪĚ  
fM @øÛ):-ñþ ...w^ĚĀB←βÆ-!!↑"©aÉÿ€ˆPŽ' (İ€Ē!\$XdÆi\ -èτ↓¥\* &òˆÉ^Š»L>r9#"`  
İUâ3| -°Ŧóá ñ&ž €i[>½ç  
Š+áX]èÛK Uô5Ŧg...2"Ăq°aSŇú2ðIø œĂ´†-  
-MŦt-Ŧ€İ³£W^ > vzeˆ†óç[é!!ŠfÖW58^ÿzœ€oxâ3€-°Kv65-Š  
â ual`éoÛ û•µĚ"z¹23  
Wb`šžG\$!†  
«RÖL\* ŠØ-1Šž\_~R+1"¥é  
ü†[ø,†|

Ŧ³ - " | &Â<\Ŧ±7 ™#«'ødPŦŦŦ -Çí<i-  
©ø| 'ì%q9~¾ [Q¿qI™>\_V' a gPŦU'Uí°øŦÆëRâŦ² àK|²Ã4søgî>¼èè©"™µ  
ñâu gÃS

▣±: .Lk| Å, D...ö¥\$FígÜÑë%t' t¹UK\$ÒIÄÉñ a°ÀŠ¾²-c¹Û æ/?!nG ?ÿÔò->øO-  
ý5a↑ÊÖ³4, ðã¹n ·ääÓnðòpö; ÈÉ; £å\çÝ3|ÿ Éh8=¥~'G :M<>%Ê 1c2sSáËt=h6.NT?|) |Ö[1  
‡øÖ  
³|7ûAª·Û|+û[ÚU û,, →F\_ð£oh|÷ÅÐTKÐ×6sÇ2ó

Û\Ášv;`ÄÄÛäÉ•□J-&ZÆT-ŞU ÷·<sup>⊥</sup>]W`r Æó-  
Jzt10\$<sup>1</sup>Š«{oVù m<sup>3</sup>4iŠKĐŠTap©"îà"Ç/ıÿ 01!Y ••ó·0İV"«têÿÖ,←\*(Ô,Ø-æ ÁŞÑçOUUòóŠ  
Ò-ÔŠ·O)üÇ?Vàë·ê ° °|Æ>ÚcYÉi□óó:PTÒÓıf^Ø©æ.¶İšf÷^—  
W~pıéâ<sup>1</sup>4«ûJiè·\ıæ9←°e@A'îÚ·Ç<sup>1</sup>2J<sup>1</sup>»æ) 3

. $\frac{1}{2}$ - $\dot{U}$  \ 3 $\times$ UI<sup>a</sup> (0 $\uparrow$ )

ç<+N\žŕ7âúb'ÖåmkU#¥>ĚġHà7û¹»fM««VªÛ¥>ÁûÈÓÛi

Lz<sup>a</sup>¥ îdÃ<zýá2\î0 Ài\$C<a;Ûî6Ç<sup>-</sup>EJšš~Ë  
môo]µoS©[r©·0¥»K(⊥9|n8Jsš  
¥¼ô!î<sup>1</sup>K ¼£↓"-P Æ;ß"}ÆÛ~T « Égγ  
ÅôádžM ô;@E{DÇøT }YÛÑ<sup>+</sup>|K7.ØØIXU;ŠÑê3V8 >]x ðøÔ)âÿ ¶^h X-çÄ±

mÊ...}6h³ Ž»Ó,ªûq gª\$í%LDË=i=F&-Ø- Ô" >-  
`OL>çë!î◀ê"çBİõYv< |↓ÔØª)↓Z\*áŠé¼éÑĐi•BÛàÃý,ý Äœ

→ •Pi°©CžÓ4fÈ◀è\_övÑcšOmÊ-  
ŠŎ,×'ît·\*4ŮÂ=BnM(œî žM, ¼ŮKâj¼Ů¼žÆ†²ÆE|-qYF'kŦ»Ñ¼v-  
äLäŮ Ę•CŦŠròr6ÝédŎ:4lŮîI0+;·T³f·Tf©fî̄p!ú'P-j{|b<m&†ĐšáNV.MÇ°Iî11Ů-  
æ¹"=Ø ä5çl|-4»yS.f/ μšèî` (¼%óï6!!ñ»s [-±hŎeMV-5Trâççl+-Nçd[KÆ+¼+KĀjB  
:¥ñ%&îlö-``W2üâTræGû\$+î;5ŎŮ~Ttó ) (Ěn →gβYîÈG" ©pçÖZæiDýT,%JĀá0N

ö,, ° ´ ,,bcÅ, šY@©ÅBG  
Dæ\$™ú

tL~\_]À×öÑT-}†OYUn◀r-òuD{•Ñ'""é"S?!-!;ÿ òí<y-  
oĐ£aÊØ"írih&,s èk%¬\†Ükm°~ªM1iaèÈùÈ~A-  
wþ Ä@záHÀÉ4NrP ³)ÒÃ9"ÿ MRÅ◀âvöÓXÃ\Éû<yc,+|Ôªtcf>ExL%...GİPÃôù»Äòj•?k3Ý▣ŽEsd  
ù3İ8†9ÖTu¹; ĐT³Ñî 'Ÿ}°IH½RóÒ8İ"qøKö•dn<,@5%n R>m^o üñ,-  
à|DbX'O "àJŸeÝS^öf N4EIâ&"€ ¼c1;=)Üò İé¹)

Fn<sup>l</sup>#æ↓<sup>1</sup>i¶<sup>3</sup> <sup>2</sup>hn|âyĐ<sub>1</sub>†1-:L;ç TÆ;f àe Z "äs †zG'<sup>a</sup>q.-ð-@žxy'<sup>2</sup> ""MâA<sup>-</sup>...-  
¶Ó 5üú%~ ÜTã"ÛóHTd©-VéûÈä<sub>π</sub>-O0<sup>a</sup>g,ò Ý<sup>3</sup>Ý«À→d÷¶ÎÆÝ|i,,%ònÊ|húUðƒfðéçÿ -  
fτ"»agπâ→π <sup>3</sup>gî~βJ'ã<sup>-</sup>·w; > Ūzé<sup>o</sup>k/C<æ,...SÈÈñr»ûÂÆÁ<! 'ö Š æg/%R<sup>o</sup>~±S\Y<%  
|N>©æ\$QIO  
...,Ûçø6↓ÍsÎr.>ê2z©é÷•|E<sup>^</sup>-œÉ

àØiä`oGKÁiÊ) Hñy÷hf¥`ã`ÈÇÖ-ěŽ™¾±◀

ç+6ÖT «Ï...YÜÿÖÈ½>EtP³†²`A^`PžN!!ÓáyOKÂÉ6'Móaý -

•Q0· →•G%Zvô%\$ t%E¹ Zçì)hQâÖπ<ç;8 -á`

SS-

">M' ;µUSPÔ†½~G6o.~ó-}#^çzªE†KL |•© ZmFìB|<Kτ0UÈèE8↔-É½MÑšÉqDGkú ĩdµ¾Ü^(`L

|"´>•↓Öqgg'9«J\$¨Đìö~ âçEa%Ò`Š%aÉ•k1m]<,,ñÒDš→¼aý SNĀÛV]▣ý↑aÑÊzO◀ĀRó`Æt<@w

↓}h5Ū%ŠŠ«!çĀ] '◀!!^ž↑°m-S«, óst¨Ò¶™-

ˆ^'LÚk◀M±/ÿ ÂĚã5±ôZH<Ū¹Ê«\$Đc,¨J<ôç;rl!jTðxîĀ\$ BiT\$è<îl©8&± U<ú´,†ô,+

Âç:|„Uт:7y²← FÚ(,;q LÆ»←É|DâM-dú6Æý-†ó Á'EU= V\*° [¼•-  
òβdUvšýâÚZzy°{-IDùð¥Ö¹Xç•ú'ó&◀ÿ 2←ÿ 8?Kc#aŞÊÚ©»Ó¼°©ªì Â°¾-Ë'ØCi  
,"šÛG- šJI<50†grı Oed,»Oαîê¶ªB→y

¶[-]

àæsox]ĐJ' "°D·MÅdé<sup>a</sup>±Ār<sup>TM</sup>↓ <mŽ] ĐĐK!FçÛ\$" . ÌT] >"·"¹×ì w4XAtÔZJn<sup>↓</sup>;™:z;ĀŦS.S'  
|Ñì÷,,•ō")ÛÈ†~Īxk\\_ti%ØH†~Īx8¾è%ØJ ætH<sup>TM</sup> É° ĀŦŦĀ<sup>←</sup>Đ<sup>←</sup> ;1".šİo92 `ìGà† ûÈÓÙì ;  
¾èÛ]™V¾6æ\_ê ĪŦÑì÷†áú=6•óoiý

çX W]- (Sýá6x«4' F←E:←j· Ź6o>□?†£ 1V;-  
í↑|◀&' >,,ãÃwSyÅú 1ð-¿76uY|ð-q, ¶áá^)Ç \$"Ä"□`^æß← -/|"ë½;Êçê#}¤

: S) ûĉñâ"´\ó`1<sup>⊥</sup>ÈÈ (Me5M{ Ÿ| >@žã· !!`£8' HKñH, Yb'¼: OJÖ' Iá, z\◀y•Ÿ@ °←τÈ@↑Y<sup>a</sup>↑\*  
£<<sup>3</sup>1¼.``t<sup>m</sup>£g1' :ö;ç¥È7‡\_ | Ÿ&p÷-~k:œµfôÄòSm!! Å

âÆÉá· âû£+¼''¹7iÇ←\'-b4'A-  
ã=/%, U...b~?£Øt=á]QVéMÝèÛqπ^, WWπÖDêš\_!P ÇædÑf+◀\$@ì7↑©>OÛÏ«K<ž ¯N©|ÖX@žAX¼\$E  
ÓQtτ+' Öi-t [<jN| â 2←Ç1'2÷öÝsèøë-2&©I-  
»7TTK!! ëƆdÍèöÈž7!RêμnEÛ\ÑĚé:d' sÇáěĂĂa.Z=±SsπOú}±+-ÿ kÚ6 ,,,,ÚK.†ÛKMDG+âe  
!!û, ï,,Ý,,uì±Û¯MÇq-×tg,,ô

>Eäiýiw°4j¹mFªÄĪA-šĭžvHC«tiÖRú^ĭ''te-CS7Ÿ[ø=ñFýD©W³Æcç\$ä³-÷²Šçö''°-  
''<ÝdøiQì~◀ĪŽöé'îME^uĒü-dp⁻ ZFÛIÖg ô,,+C''á|3 />ðcâ...2ÛÝÖ7)R'ly  
dÅD¾Ò(Ÿ:té-Ç<v;{ùÅE¹i¹°-™1QRĀ·▣BVÿ ~Ðöàéí~Ò▣šy  
îÑ-ĭý7,,éÚ{f %zª;Ē▣äh;|6¹SÖj} fç|  
τtRr-ÄeSgpÛy%↑Ā  
Eĭöeç4M-;ññ,òŸ6ĭāNñ\_:±,ðêç5%6è9''êÇAZ×°\*÷ç.\$D†ÔH|¹žQμErëOÛBiØ™''Ē™šÝ]K-  
Eð³vû#×&Ēm>cSJ- cđátz°lVĚZ±jĀÖ²ô'óù k&{Ēú%©'£-<-▣↑p\¼2G&XB6Ç5'Đ>'ý +-  
>Ç÷»Ē2» æwq3ê(à|0ýðiŪ½Ÿ|TreýÛ-%μ

Ú tX'Ê''\]he0İgh~ĐÑLY/u

Û,æ³Ö,,#↑°ä± -\_i...Ú~bÈŽ ýÖò->ø0- ð¹Ælzn| xÙâiú YföððµfkM—  
÷9rdü\_•6´;Äð3ó™i÷,È¹3#ùe;ÿ•g nÜ, ðû\$ü`5|ëS®,Q\_¹af-  
âbû³Qç'p!])←jÛöYàØo+ÿ;³Aç'Ašœ 'È¹Ac→r←ÐA⁻;¹içë óCSXi'' ç)öOεÇÛ×π Hä¹Éê;Å  
yíü...@ú:-+µçíLp»Oa©ÄR□'¥\$È»'¥"K\$L;O K³@px`-  
Zèª- s÷`6\*y µSKLo†^1é¶' \* æÄÉ EMæo>Ø1ÄiÑ◀`pÚ"~ök>&ã08ö†!p π · \$ >HµÚ-RE°Ph  
- V(o æ0(X,,+²îÄÔGi~âcò~îÔ]Z{È´ê)»òC`®¶zuÛÄVÈ#ñü²za°M\$J'<nÓzl+ß□Á  
? àtwsv7i→-E=±...¾ ç?µi\$}pð³ , \$! KÆÓÿ ý[fd•ê•úŽÆNhö{ÄÆMí1-←êÝ&Jª^0`ÄàŽ  
,,»N³Ý...9í|W,?ÑÑ ýU;|§ 0¶Ô5q]ÔÿêH!!Úç^ôn °ŽDè`\$;ÈÄä7çie†6ç¹sr|T9WO´>□°~½ A  
îÛ\C.ícª!!pò)ñ?úhç ô íbp-ÍE-mš5jÑ¹mú`q(µ=ÛðÉHÓZ;ìòS-Ó[æpÄ«-ãg90ÿ -  
r\*çlX3?JtÁ ?Äpí`»]+U4µ7|Ä×5\_mÄ' "\$TÓ  
©;g/Û³ç#xÜ18Yô¹k?³üø\*`LJ+ªmÓvÄ" (0\*.ÿIzqtµiEiÊÿ<|5Ä%>7;ØöF³QJäXÄßFòÒ  
]>¶,éç wí→f'` >

H, h° \$kîh\*"]o£¶  
Ú→ätī|qE%3b% Åöo-u5ÇP\*|2-Hi''k 8YÖÑ' "œ~¼-o=!%µ¶  
\\ VÚž é°SD"i:ý%°ûBC&UARYë²2 ¼↑É{äÜ|RÜûÖU\*-XÂÂú%8÷◀EB¤«¤Ô

TZ, ^Y5Á□cG→fpl»míô~1Ê, ç Â@gSpÅ, ^û:. ' {J.îÂTšU |]ø'ðI¾A5îòtEk™W◀38^'^ I  
8•:ivâ-òÆT !!¾á&ü¿° S»i\Xt¾¾éž†dÖ?k¾→ç\_~I>akÂî1æ 9bðU100 dμš-  
Ýö→ÈrRî†šæ\_hÝ'H™ÃÐ}§Xiα>Ä>5e^°<Ž@àzzEE †gÆoFŊG-  
d|ý IμŠ ý#\_ŧ\_`S) Ûm Q )hâI,Cšňž]E\Ý^×ÝÖRÆ'z;O çý m"08 >ž•íâ\Š¾%ñìK'°\_ýF7

žäÓÚ8Ö# up, +/!!ÿ9->|·↑\*s-Úî ,@\$\$^L< ~3çÿ  
i .<sup>1</sup>« B<sup>-</sup> é O"Þqâk;¥ÍqÓ>øi>Û»í↑è8!!CTœYîÕ  
• 'šâçQÜK]çÝÐ•}S¤@2PT| |ÛáÓDµçE~?éÔ\™<sup>1</sup> s'pš°Û ÒG«i\_7B,,òïfòò  
£→ä<sup>1</sup> îë8«9↑Ã¥ŕçB 4Ã\$  
eó|ž...œÍFPš>of Æ"a ÇvDG"Èð<sup>1</sup>"5Í, \$ÿQEsúÊ`Ð7½BK 7i!B→äüK çmrHêÞžkðÑý  
<sup>a</sup>d<sup>1</sup>bgYWé<sup>1</sup>;ãš•¼™(ÿ!!iæ  
«×MfYv>ÞOü.ð<sup>a</sup>™r' ³4ÿ·=È°\ŽX\$·ã\$3ðe€€p²~R'mi^>Ðj †Cpÿ °ô>%qHrbè£İ«Y¼ŠsX²¤\$  
t,,EUÒßÖE:úns□F2êÿ"ô hæ !!Û<sup>a</sup>→.İ@°<sup>1</sup> ÑO¥-{8>ÿ -ö},š;Óÿÿ<sup>a</sup>uó□s}`...°,ñ|'° F~→Ž-  
Ž"u`ÞNÄEtÞ³†³"Lhúâð  
:→•Å&Þ(OŽD\$9Á/-áfexq`ì◀ÍT×èÜK.ÇÍ'fð9còj çw"~;K³-V-Ê5ÛóÖc•uŕŕ`u €>PQÚîéý#©

4t'RW<sup>3</sup>4RMiEwŸV<sup>2</sup>Ÿ"†

SI( ]<!j↑³ aÝ.-E- 4ĚŁ...BŹ% -  
½, tŌöi't!YŸk<sup>L⊥³</sup>køQHÛ|âĚ, bHDEu×ùî5gŮiVJ)ùŋw , žTæ  
±V<sup>⊥%</sup>òd- .ç±Đipð \_ĐçždĀzA      †ê†j\*GO!V( >ØňŮ-]TĀ<sup>⊥%</sup>'9²qÆ<sup>⊥</sup>œ  
-Ó;lúð¹" nŮ

kIäQ d, šæiL-é"GDPZ+ 5íª|ÓÛ"á¹ÓTô-\$qÂo|mò- -å«ÿH\_ \$ŠÎ¼I\$Ëø  
~ åðç{|0Y8:ãâqj éKñLXž→ÆAÉæ6=½↑áûÆËM~p→^š\_,¾Éç`·ÀI·Gz=ÁzP™y=-  
Â ediÉü!cÆ\_hãï"!! >

@i@ã/'-2 3-î\*žô,ª@bw22[Ûi 3fZªbó·`  
-i÷...TÉ`±.2vò2ÛÛi!!f"@\v↑fé`"§Q°ÏVx wDì\$Û-³P`³h)\±Uú Y>

æLý0É 0 |î|w-œEiâû\$î&~ä:â²ðä:ìVxîñw €™Û «;b ™îÉ·SÑp“!) âžTÓîr\$ii÷...”¥|ÖçÀ€ù  
□±]g>F>#»Eτ||“ -ëf-  
ø÷ î™Û™:² îž̄μíD...p Ā-ā÷´]ñœV@Z g□□ĀFá9žj-Àðñi?S²) fŌTùÆ«vDS

# ' Ii | ŪÊ< žpÑß†ç" íáŷ-0Pd} -éîò-a<sup>L</sup>ny,,öM7a<sub>ç</sub>↓ÑI«-WFRûKÀ¾εçee-Qf™{ > i | ò

¾°Xl\*ž&;Å<sup>l</sup>JB2^]SžÝ `á3ý €aiðÛ\$ÒYËö^ú!íŦç|-àÛ cπo^x£Q½ÊJ \$!ô  
ãQXÆ\$!!K·↑e↑S\*[n>×i-ú`[|š`éÅåK-↓É#4Ê!!ö↑†ö9-  
π<sup>l</sup>]·î'['5ú=òt·£`◀¥ 6u<sup>a</sup>äπ,<sup>a</sup>«lŦ|çø È?!é\_ 4ŦYÊ© -  
<Ö-{\$Ÿ 5{Å\_£;28Ÿ†îNj ,ÚkšÊr;+\$aÎuä½↑→ÑñcQ-,äÆ%¥>Í×-éV -  
éÖĐ»MŸR°<sup>l</sup>Nhù\_ePË→X5mñÅo""ïäÊ\$ πĐ û

ãĒĒ«†łìD•ö"ÁÇŸ÷;ã\_-ê©>

ÛZî¾vhun BŞ-šl' ·Y×î"°5¹ †€•)¹ª±C9'Dw°-¹sf9T (...©è^±Rŕ©  
"m²Ñœª«ŕ Öù, 9İøØ2pY™-ÉTÝðûç{ç""ŕl aiü<½8Át©ŕ "9œž³?hð:

©İgIŦS×¼®™P`[tò†±Â}éaok(, [šł↑;Sø"Ŧffł□cù`äî ¼<ÉŦýP sg:¼ØSO£a%Ô¬ --Úm  
jμ´M:£7,,`-:jøÍÑ4£œ-Ÿðâi-^Û2®S™9→÷XÝ«v¼žú†™šĚ`ŦE»Ăú bTĚĚQ+→

èTð`È[,,·  
G m'îX «m¶ç-»È|½Èùu<ªSîìUn¶j°¼zì,¹¶JEV³γ /

Ä ·T%Šç@æÓs>ĐŎf >~◀', Z¼6-©RoSòp.\-dĩ  
cž<sup>l</sup>lã~Qçîđ¹š"-9† (ãó1îPçT æL2;N^•CåÈf  
/↑BÈB†²TÄVÈhN?-ÇÉUgq2Sæ¹ã±U;

2æ/\_¥uŎ°&JãEQIe,'|--L©kq k-

V HÁST%'ë◀ • ¹-ðÅ[-#R[Q↑Û!!Q"FEĞedÛr^ää\_ãý|Óò äp      ¸ÿÖð->øO-      ð£E,,T-  
^·ýfÛ`^ Îó¿Ã°-ë~i°»L`e |úÖ. |7ÛF\$F +5±S-  
¾%Ð‡...«Ö¶◀Ã2n „¿~Îñó¿™žø¹ÿ¼%Î...00%?d^...%GAKK?«. `TÊTTY²åÁaf 1;LÉ±sLÆ^7E°ðCçåÝ  
|"{T÷1Ò

†,à«g^ÝÆ/{.İ ì°|>- ¨ «Çò?5gÉİ'uÛ<<)°τ y ÖÖ-íö¿QÝo" 'Ytμñý μά]!Đ!f ϕ`FÛ]ϕ  
#ŠìVªϕ Aœrci°\|„Dö=`-...AnøåÛ ³O!Òr8~«>øvçlÓÈ#èXâÛ

]à½!¶×X\Ÿ>i\©=ûCτàh˘ž|,êšîò˘BĂŽ5...“Tl3ÊdÑè=øe¹ÓiÝLìI«M«´>žgτ,5pĩ°UôrŽ:V}ž-  
x<´±õp:Lá²~\*C«šĚĀ•×¥~Kw¹ù\jöÖòß-Ă`¶óúEàC Ý↓Ă-ÊøáL½Ÿ"FaM†ä»êĚs\$%?w¼+π,";]

|æñiüt←, TÔv2sG³Bτ2oi g"FžİxC UNÉNÁØª/ZèšMYF->DòÍ·ú  
?cÝ·<„=J¹ð ,iôX+6çτRó¹baÓè5BĐÛ}  
ª@-£- D 9Û 3|¥pË·mŽ·ð °;ž ,i[ 3™e°Ecv~ËN½·Y\$Ñ\*Ê°E«u4×3Ç\m4ž1>•¥èÆ¶|½  
WæQ]2 fç«VÝ7> 5^\*&"iûK,±5Ê™³k4!ýwd◀4ä`f¥'x¶o Ä\ËÍt%-y  
yÄâi^™¹Ä©TGZßĐl,æTaH¥Ún!fJÂ;ÒÈ5|ªñ[[i†\*ð¾ÒÇ\_6Û9k™w2, 6ZúFá°İFð@e~|„4ò←■A  
}'|È,æÝFq&ÂÇ'Û·¹·NdPTØF|²τ™Ñ†ž}¥"„ã%ö†=~çn6Ôç=a£†æ...-  
-q²...9Jà-»ø-â" Tbjií†3Û†réaWÊW\*¨äT«¶' ;|-  
,aQËÄ\$ nçÉ†Úÿ N`±î,³-ÉÑ±Ûè÷^ø÷†chJ„ÿ ,Ú]öu?~Oé"Y"e ùù/J.9>ÚÆà-`C■éúF=^J/  
Í PËËÍúÒÇö†-¹&-  
µ¹bž êUËù†NF/SæEçä|¹Û·"jÄ as•ÂNrš†ç†>"@~îò††h†/ou†A„:ÆE¶j+ªî700¥Ç=¨n™•L  
ß,ä ÛG-&çâ;ÒiyËÛ@ú  
V...¹",wmYÛ½-a-æÄŠI>Siz·Ź\$ >←-X¼Vô"KEL¾†Ybú >ìšã#>¼-ìÖá"-  
ó.EEçm>nTËİ;ç†×ßÖS^Êç¹Ë| [ ]& v÷M#9†ñä²8bz]T%Òi78&Û†×QW¹†E¹Æá`Ý\$¼lSmD5Ç8ÿ

,c6XBmĩ"mÅ`MÆ...&j9iÆ  
æU1uu€TRùs@.-GÍg↓É,|-°:

°δXžž,×uFGšœKDX³ŇpZB fÖ>-  
)y...R3îÆ→ç↑ÜÇ2y⁻δ„s' AÛ}6!•™-ù³èö;·ù,çi>à\_ç→-)ú@ Ûµ N!ÝK,“ã dÉ,,³%h«|-  
‡-K]EièTs5†BZÚ.žŸNAG·¹g™Mgª!!SEgp“ç4†G?!  
çö“Á;í·^

5eÄ00ž?:) ÍKŠë

ÛpÅì m)y iÛGµ ÅÄ"i-ëöp½<fu~ý&"À%|Ýâ--·«r#<sup>⊥</sup>W⊙>-<sup>2</sup>Ý7¼Ýø]áU2â%!<sup>2</sup>

TÄ[Mc~ŠQ←ĚĚÑ8- (o.že†ÖS

y-döóf`HòfK†<sup>3</sup>Fmí<sup>L</sup>uïéÒCz:]¼Ě^,, È6î%ä^L\îDpTíe→ä¿^»ÏxK†ÄGžĪK.†F ,→'"Bà◀fúÁ

i| "ÁĪÑÄ©-Ī¥á}/VÍ [-i] N

é½g e`^~\* ÍGn3ò±%fJé^¾«™-<sup>̄</sup>ô1V-;-ý<ä»NÁBX|†JôqæÛ2·V<sup>⊥</sup>î-

<sup>2</sup>...,R,hBY[Ý†@L¼«biç-aFhÄ:Û-¿Q<sup>a</sup>2<sup>a</sup>jÝ@tZqàì7~p^eC<sup>⊥</sup> Ì 9!←ôØYÈf6ÄÄ U<sup>2</sup>}[q\$; ,Īôm

Ý|..."ô;ĪSPKÒ'øÄ>o7aè±e?◀QUtò••óTC-T' ~k';9e¶ÇD`? 0k

En7 >Í¼Iô½e¼ŠÇcù, ÑE.dHù] J¼ WGEÜLôcc™ë%  
İ«r0F ŽýŽ\$-bJkÛý Öfã'H-ôRO"%òâ£Ò\*1s)Òj"ÄO)³|Ú\*R ¶ð¼4¼Ô4tçw"i)\$ðÔ² »-  
†07ažž± žŒÝái|ÀÝ††F(-m3Rz?„\$◀L ž á 2çpžOán•|B1a"!!„r  
p8¼ð°È¼î³7dVîš°ÔŸyÛÈ>¼VL~iPC'o&u¹»"°dØ%Äã¹•;s´+|LUU¶Äc«Ö|žİ•Ä°Ÿ-&-  
ö...ÈŒ>Û·pVKÈjŎm™çê;ù\$†ãÛÄev·ŒU4Ŏ³¶i£-9#ý Fú1 X³-aP` Ñp£  
C  
Bðúŷ ù-ãV¼9

Y¥ |52T æš, T↑»;©E◀~ úá- 5↑• çzrϣùVμv1v©~v-áŽiiû1X³»j+#\$U~ üèân+3\$βva¶òû9žÀ`  
&¾ ¹tPÛ`aÈçì!·Ç{;°-!c  
`ÿ tÄÚôÖ¶kÒ-P±ig`Èä

.N|T<sup>15</sup> ©Ä<sup>2</sup>G æ&ò±=Qw?ÒAc+“eËŠ9>ÿö•ó3□ [åÒ-rSFAµéÉÊÎ'£´“ÉsPËÄÖ{-  
ö`“sg\*Ëjçěňÿ Ñ'Å÷Nwÿ Û·j,,Û|2-□`] ;òÏ,ÿ æ,Åæ,Ö¥Ú ^Ï|Ý;┘ -  
{uU>x {g4Ö»-xçGæ«?û¶i!!

M='M,,€ >iEgÉ?...<hCμ◀@;éÂ%.DU%>·´-¶ øriét!!CsĐĀ²°ÍÛ°-ÓÚF!ð...Ÿ% Ñ÷← ,SO-  
%+W}ç\*± ÚÒ`5är·U%@/,,†,]É¼÷ÆS}-  
]çâ¬ Áí;, ?E%Ô!!0ç66zA¬u\*c³Ö0•öŠðB`"↑JñÇb²B2mª >^cx""ÀÖrβèÛAgY  
ŸX6çu:¥aMC|hí?Tñ5cdÿ ¼÷â^oaĐÿ ìý»ëEa@Tæ↑V→jÛZKöE...;IX↑iê†•y¼/!!ã`Èxùw}á@6-j  
::}-•Yîns `←w£Ÿ\*:k\*úèÁ'âOWD

\* )L>Ç◀TÓ□ [“-| rⓄ:ÅoÓy¹ðã-±©←ÿ {Á°Ø 0Ûs™-êÛðËf↓ íèÛ \$Í--w Ú²ù-%Ac¥»É!!↑×\$U  
`\$œ, ...8 ↓  
T.WÉ-Ó

,Æ|keta¥...c«;2ôtó.Óø¶ã€ û

ãÆƒ«†£ìD•ð"ÁÇÝì ~ .ª°1;ek:ùÛ;Ö°5  
ž²i°žÝgQ: |™2ŒO=>ì\•>°SŇ5\*] |M-ð1&LèçÁm\*µA⁻ | ä^↓~↓1%ŕ, v7í,,c◀°Qòª° | äv¿

ÿ }6<sup>+</sup>3 '+c' Sëóï+ÿ0'',xÊÚ ¯\*7Ötàò<sup>+</sup> ;•.Ôm<sup>3</sup>4?ÖH™9ÎEØaç ÷'ö†|seê  
> ;b° ]<t-SûP-ÁP ·↓ ^Áêâk1P\$°@Sæš | ¶"4k\*™ü<sup>1</sup>4Ê†%çp<sup>3</sup>4a

] < ú@E"O) ĩš° `#ãÛ%-VÄÖqUFµU15 YvÌq;ñ--+ e"ĩ3< `Åk} ·\_ëÇÌτ PÊ¹VE2ãsqLE±#b\_ Ib<  
m^©áÔiUœËlèäEú7{¥/'N?ĚOEo; ÜÜ...ä×²< ç Óĭ'Ó+3y@tcg<w°eHh•ôµĩ|£u!ûÓ ŐŐžµ±,,l³  
R:Đđ-Í¼?K¼Wÿ .Ž{ù£İâçY-cøg\$\$x•ù:zž,YW-ŸÊ³2¥"f  
ŠD"ÑoK◀z UwdùK)«ŦòÍv'bjidizÜ¹"ëO×ž◻jĩ-:p

#««áC, -Ö,,l...féGáóá\$»ŕ-nZ™È=xä°æøqW V¼HM'šİêêª`~↓ªoUý-~ª6±ðé-  
Q©z]°>#µEw3 èú°ÆÈVĚm³|ôAvBáš!óÁ◀Ý->c, ``'tú--  
!b ıŎE ŷ×ò->øO- ŕŎl? -:Ö~êĚ#nä! ©ÍĀš¾] \$æĀ`ñ×²ÝP[Ŏo~İeB½ª`èø'óç&Ŏ  
iÉ±>àŪŕŪŪšvíènŕÆ?İgæĪ >•{çĒûšŷ>@iâö¹p\_†ømnI~Sô-  
™èühö\_...Q+ İâ/A(9«1lúD ŎšpŎĪ a, İwĀ

vZ"Ž`™← ]5ia-|"?"†1G6ä=h>V6Y|)nVSGëCÑ»±ÈfSIs|\_ðÍ÷-  
ií|'ïJa' >ìä9|dv°:Z)N-Äã™µS¥ÏT† Ä > f¥ Ôž%¥ÈdTp]VÛokpT>z<sup>a</sup>\*"@Èá÷<sup>2</sup>u<sup>3</sup>4ø 2ç×mÓp↑  
-ÈÛi òèÛ6ÈÄ4Û

DEf\$qb!O¶!q^  
C%\_@ä[□<Ê'á1^4'ã9◀Ě¶#z`Ä Na^Û°U4Šay P`5bœ¥+Û~f^2Wh^4^3Á°^2Ěê←"ÖòÝÆÉé'çÆÄ #¶w  
hZs%0 →\* H^-2k  
M`øç×Æý μšýŠ\β'í(,4êûÉ°Áö°©iw"  
γâsq†É,,^2wö}Bor'áyÄUÀ£Óîiÿô»ÑĚfÿã\*ú T"°» žDÍ7©|pÄ±oeèÊö9è<βÍBÓ%~%¶luéûFó^  
«©}- ¥àb=H=Óp, °V<°"1Ûτ9žYÚúMÒíé°...OPÙ`HénâG`Swð□9\·IÆt¼é;□Ä13f¤ÄPŰP†ÄguT-  
Ç"NžixWLÔ†,,«e-C→ eîĚÿÑ°efó=iR◀Š™ŰR@~îÄbWF0,¶Ò=k!/-  
ÛÛÄÚíâ◀à,rúl¥^1~ZCT, "kuéä|À£î7...&FG`Dq&zñ;èÄ¼PäT"Ű¥Çéç-m<ø-æQ]>Ž  
>' -™Ç^Q!ŠøIb-Ót7"  
z>N^-S)zêÄZÓñ¼Pž\$~AS→@^Æ¿gÄ•|Zò¤|K÷.ò|μâç)Yœu^2Žmî í/Gk òí·ÁW,,ISwÁ3,k  
dü1`/1^3|+-'ežf%jÁ4M»ĚéV`c^3MÆè)ìNÈAOI\ã&.-œì÷Æ^1Q-  
Xè÷¥ hø°ŠÛ!òτ^a"©-Û4¼ý Š→š'|âqé!D>¶®  
™}´CÉ¤1L®âÄ!\$ è);Siið6k~'°^-é ZÄ-ĚG¼£Ø~úaúkoP¥τ

§IĐÓó, óS\*, ê'T\*<sup>L</sup> qp<sup>2</sup>"}šq/ £+à)K¼ÅËzDz°| d<sup>+</sup>4»x<sup>-</sup>KlÔ†VP-  
-, ãÆZU@©;↓ ãž?←9•prç<sup>-</sup>J+ ¥û-h¼, (  
"nm>çó' ,\*ÿ y<sup>-</sup>°PŠÅ{"7 M{ P¼Òăÿ Đ<sup>J</sup>ÆÅÿ¶l ·Ñ¼eÁí...·9\ĐÛUU>ŽÒò8oJ  
Úîp«scµRþe¶ïæB°ÿ/sÛ¶énó8Wa"Ö|, â; :z-+J/^%, %- , 4Ê!! ùÚ™-}Eÿ G<sup>J</sup> n' I

È→.Ů|  
r2• ñ, 9, ã\é2ŠÛäC~+zãrÊ!\$! -  
ky|æ'±à2ö°°ãq™''C !)æ gfp÷-

“íî^], Šçö“Á`~dË-x%püœç'Äý^©hî0J

ór "¿çŽ;±g çj„®ž´BZ\_³ö†ˆL&¥nI  
•Ô†Ûd|ï,,¶7áék°øDs&q³{UÖLW"†Î9÷"t³Š·←v7¥/-œ ižŌñ) `ú{âG8  
øæ<ú\3ç·LDs`~T†y→ÛI\▣mÄÄË,øëm[=ÁĐ...î@Ź+←b©8Ō«B<†R††Û;1^  
^2' oË¹1¥ñ²RêÓi f`Ã`À"/#I[w7~†ª½tø5-çE³ú`íOáär:Ź,œiY»hα-™Æ±°\ e¹-î:bžçã,-  
2ž-°-aO 5×Qa

RKÀ«¶ ·Ò6-aø\` †→ ÅÊœTiiFÁ²MöL) ué"iJlÏOñt-ÿ \*Yø¹Ó5†BjR8« aH|eÀ¼Nä ù†~Z†AY:ç  
↓µTÁ-g

~7!!ŭdyI@©;

G:™øLøÐ®™z„i„  
`!5° ä"%%<2àå,óçêö<sup>L</sup>-#-î±UTËoBÀ ÎnPv`†SÄö7P|,éÃ~s>©>|CÊ  
í~^«´³f³-xÉu9→'êkÆíéÓ

\$Ûo¶'±\$Æ-æ•¬^'ó( ;™sŠæfë9Đ...š{noAèû@af' YÄq' }òú°¬-oFZ[«/...Èý"·Íb  
úÊO-«1◀MÉQú(Ö!æE.pæ]µ Sž\*!!†<! F  
...ö}»êπ`Ö »NÃÓ!G÷][ ; »A>'ý í  
ù¾©•2ò"³v~pA]3Q"3"sú¾ ,G!!qÆ-`N WÃ 8>„

æceî<sup>-</sup>† 'üi↓ip"&A&woH©™™™ a<sup>1</sup> a\$~ ux«UžG¶u8Ñ←iù8ã...a†74<sup>↓</sup> †T

ziã8cÜUw ·¼-†µfÛš±rT..■æèñ<52Ë}:à´X3-Vj"!ÿæ↑÷†:¾Û←L½;ÀÓªd%OÓáçwŕ)) î }  
è êq&G,¾GfO|ã>g|"QŠĪ[6ŕX",zTz£-  
-¨?qC\$ "XYm± Rýy-ûoŪ üŌ6Ji+!ª<wαx'ç%\*1]?ÂW×á¿³x'zãàêjm-  
KGTZx; †pŌEŌLü†» 10¢K-ÓÊIÀý,,;±Ñ%Ū¨ŪtUEÖ:j+9xâ\$ÛRK,,ž\$Œ...Ç.4, +ŸFŕiúF•1-¨

•  $\dot{E}m^- (> | 'S) <^\perp$        $\ddot{A} \backslash < \% KBK^{3TM}P \div | \ddot{I}!! q\&šf,, -\textcircled{-}i9\delta^{TM}a\mathbb{E} M- 'š^3\acute{O} < 8J\mathbb{E}^a \backslash \acute{I} \ll sa$

™\V»f<MÅ} }BJTHifãQíZKOèý\*Ou8ÝIÝ1«O-“Ö  
°ma|5îA<sup>-</sup>-]ä5ï£íÀ¤zjÒó¶<sup>l</sup>œv<sup>a</sup>inâ¼Qù  
ÛJ°>Ävz] { |¤å\~Ö`-jÛ > KB ·γ DCÊ1Vô, \*éqc> &Ûzé¼ô` ŽE †=

#7¥"¹!!+îè ÙÛ%m¹4ÚI™21¶ĀTr)>-ÓV←"ØÅ\|ý X\ '3zi¹ŦÄxviô¹³%¹îš ví-  
'mZrcETÄ"í,\*ÜíœÁ¼4;ç†p;a]ž¶\_iIÖ→'.0 h^î#%gQU\*Ñ†I à(¼ËÿæèE-•l%|¹1-N£IêµÀó  
I◀!  
\*;!| %)©úéð,àýT'+fÊI6ÐJËèÖU©»Ó¼éêEaÿt•xúM2j|»jÁR|tçIî5²ÒÛZ|.|Ûo^!!34"«|,|>  
óé'j\_š" "šŽ7±e  
"ñq&Ô-°g3>7p-éšÈh{¾µ¹ö¹wš@cî}¥a ,÷SaA×ššœ×\*

§Ä 4Ä>3|<, ÷í; °ÎbECDùÐàq

)N÷uSO) °d5% ]\_½,ØM£5†£µ"Èªî [£"Üí-  
Â†ÿ Öû·âï«öz (uQäîkã|¿xé£¤ìijÝðï]¥ù|ô• Jò°-  
r!dØùà¿9ÿ07\*Z|kzIo\$««½←w£q'Ã|K™/±°'âqã ]2\-@Šqâ"LÔw  
†a^p²... =š;ÿ|uí>}çó eç½ó-3†-  
l'jõ }jÁ4»Á° >ž→ ^ÁûSZ-9\xĂéb-&'SœfoÁ ŠN]~±š}←ýá qKžŹÇ←òlqÉør<|M°S«v#ÓrL"±ô  
d?kP]¤!!-œKòY\$]KüLYæ³ZÔF@-¹↑9# Én}íûwE\$ÊÔ>@Ý7 '™← úm0ss`ri% ]|-  
ž Èâ ñ[5žrĂ\$&¤'N' |!¼«¶Ú-†† â†â1Ăj<â†¹EĂô†  
L, ·ç

w;ÈÃú- æäs{6s7%!/d0ªØ«b²c•V.jÁT+□"-·SÖç-Ã□Ûè÷MO½ÿİŠª³¼aÖP\J+<-|··ĐKŽžDŽŕ-  
A...°·8ôLY™FLŒw,Ó6†s#¹<çF1½fF(^@...¾µ,→mVd×¾(ë)←Ž)³Sp¹ªPLèÔŒ|↑FÈ ↑∅0²†wÇª  
w5ÛÛy=üó4@Fî³-»~|èÃÛzY†JŸP·→ÉÔòpîžr}ç«-²µ«U:jç.ß/~·↑†¥<Û=R†£◀·%e,v-`Žk-  
†µ°²=|fè×â\_òÃâ

áiiónñ³Oút>'b '

u<sup>-</sup>

+VÄøð¹¤ù.Å&|©½T#Û|¯{°ÀYŠ±EÖä3Aû  
A ?ÿÐò->øO- ÛÛÂ†'½hgE,îë o:í|'á¹ø¶iø'ø" »^öç^žEŠ9nEñ '«'Q°s  
°βμ ¼°ï)<▣ýH}μÛä|èv†:rlæð»9mc,rÃÈÛ^β nÿ güÇwõí|æ«ÿ +ÏT•(Òî,èÈh¤ï·³Ò½Ø H«ñ  
XØC;¶μÛ

NÁíkÝ%ëbÿ ¥WvÈøĬBÈR "˜SyU%ŸxotG¹!!%Hrš

\=•Û-

ÈUìĬíXéqýsÈÔðé (Û-ý>Ó ·@Óf¶<sup>L</sup>o<sup>L</sup>!!¥|IU=òòð¼8QXæ→ù!ÿ ¼|•ŸÖòÚT\*ªŸè÷`a×M<sup>˜</sup>¹+T+b ¥w  
←7eT†}H!<sup>L</sup>ÍURÆ>8'œÈdÈÈcE~^^š~²Ûî.zdvûZ<sup>J</sup> "←tó~Ûqäéì÷...|¹ %UE•#‡Đî}ñc.¹Ò"

½7† .÷sÿ Ê x³⁴è^°8³⁴è%ÉÎ/fLV\*Ûa% Ž19†ÍhØ2É|tErii[ ]Pé\*^Ý.Ûuç  
`X+<Š;↓Êiaæ,`Ā†ÉâI†ĂZÍ<Çn\_œö•]³⁴ÿu6→p<sup>a</sup>> µNb+´<ñfŀ @8vž«!!Ă©šîžd·Ûø[è £  
ÓÎZN©cR0³MÆŀ\$Qÿ ³z ž†øJ-I†Îñ,&¡f-™; °ižĀi-3²AQtóí#sz\$†øšt  
£hFÚ 6To;™pÉ,)Ă-  
↓yÉ² N4†»ŀÖbÆ^ud†#SöM;`sž±»÷·†Ă ê"öK³⁴èâÊ|yá+â <s@YÖKiñ†-xv-  
† #N÷P i-³, ]/•>†Ă-uTÊÛ"+†j□vz•)%...†  
úÈV²Ñ":À À-ä×ŀ ],;†â→p]îžÆ††`¹¹`C&,-+È"ö' à`\* ;ômÀ,s†6P;È'\?m†i†Y}gk,.  
-îM...\¼£,`±ÓüD ³NĐŠ-sê†\$◀ĂÈÛíâ> 6(%çéç-âž|K††4j Xéfò|`YH%`¿

M-

veÚ) +aQ , >v\_ãœÖ'y5Q R†|ümg-¶iý"i) 8QT[4ƁCô@-Öf ÅŠU"yb»@Q·"i (4Ý+pß´¶²†1 ¥mÀ  
I|kVó

YÄ,,RÍ7|~uf<Œi>CÅªe ¾i ,éÅ[ã.†L|—

QWtŽRéøPU;MçYÈxRJs [XrŰ3°BÊ-Ž%°†îÄ'v@ :<Äµnè°faÂHmÓa"Ziú...U (pÔ« Ý;RŒ!Æ± Ábá  
)•Œ†,ÇŸ7\Bé• Q IŠ`6

œiêœÝ M:T...<Éf¹-SŠÁb

DîB¶Õα5ÈÄkÛœ‡5b—ú

◀ÅAÛT•Öcâê<sup>L</sup>YqI¶;|UZ&i|s<sup>^</sup>!!Ý|9i

: \#%£0sÝv-n'`PFij`a+9ÆÇçÖÝ) 5m<ÑÈ!! 'PŠ}hBóÖã}Ä, ^ê,,\1ÒýÆ0o/ùÊ,,Új\*#¶×Ûa!±yœá,Æ  
#ý Ö•ë%□Q5\_ï

bH•5ÑqñwE7TZý (... ŪhŪ²+ª6ý:@ÑkrNîÿ VO,,z¹ íEz AÃ·¹·Èóíü ¥Ž9úw6m| |súÊ`°MVÜö-åø  
¹r\_š|-  
,àz:ã,À²UQððV-û²,Y>^!!³1âLh 7&áRe1êbT gŸ□ðEXüÃ Eä.¿'b9'È ¼:i|\*G< ,`÷Ûz³ ;ê  
JñŸ9 ÝÒ©p2°··Ø81ß¥7úÂ9Èü) Zñê=RÔ) È«æûÈ-  
™ÊÑæîSÐ {Ñ RŪ1íÆEÚêÃkß>T,,WpèÙ)' á1-‰ÛÛŠön...Uè!Á-ŪÂ!! A...=¥EæsÈ™2} {- ü-  
eŸöpjYdî:Ú°Z ;É" {Ã^~UJŽ\$ Îã·00%;YŽŁgú¶6) Ąáµ,◀<È¶gÈ'¼éà<\_↑S³←EæßTÂ-  
¹¶£ÑV¿ø; <hæ0¹¹◀]3Q"- +'?+0ñ\ç¹Xb\*>Mîø- s%ZÆàçÆ←PT←' \$^T •<1Ū|E. ]2ð□M(è  
T'';w!! |y`%ÖÖ/¤ÊyÉØè¶Ô\$^»LVîš©z™oY"Aij,,ðYvß H¼°¶∅%2...#%` )qéf!Ãè¶,¹ {£b  
-1²%×£íWĀNJNn◀<e◀ž-ó`Ûé

¼ÊÇËý ("L¹Ås2... 'èÆÍ=ãfŋñžÛa S ·→©E"QŠù!K4yèA YIòÑeç!4&íŽžïße@a ·Ú;1\$¹ ÈGñ° ·CŠß  
hXf¹ ĵûC®oªŋíÊhp†®™·Ê|‰9 >ýîPA< î~‰ I6^L®-|û±r°,

/°"Wú...¶5 S²EH «Óe'¼iiò'oZ+Ý6! I--  
\*¹#Sœ¹ Gi½|ªÜ£ JM|íÿ #VÉ%ÿ =, ,p%Gτ,É1&Ýê⁻ R+ÈX5ŽT×[ 'ìá3mðÛμ...žÇí6A±2%²bªÝ  
<¥^=Æp¥Ð  
HØPuA)5◀ , ðá²,,ùn?r|E"ª|Jj\$-  
ÓpÇ, +Ûðk°ðYXq. :ZI"¼Ñ?cÛÅ#í7EýγªKíL~©...4ð j ³ `a¥Ä μ;

»,\*#°v{Á:pW%!! 6iæÄ ¹:Û†;:LHP†½Q-q ¶Á}←ÊPÉ÷r×jSU←ö¹l:š]pŽ-ËG→e

,á±Ö4Y r™Z >4ò← WÖ6îêτμhû#<sup>⊥</sup>1#<sup>L</sup>k `K&M% Ÿ^|†#“V³μb>4Ü8{ e!!æ^rŠß\$<sup>a</sup>! • U-  
→9{9mÁ.Îø“ÄÜwÓÖ6swzw<sup>⊥</sup>žŸVŹûÂ»jγ←VAe°>,MQ<sup>-</sup>|±B|~¼èóâ\*↓iò



&â·0;IÑvš·•YÉî¯\$/.rfª£;Ýªiæ¬öx;Ï50,f,,\f•¶Ë! -+¨(ø\*® ß^òzÛ g:b-  
ðçÛ=\*"t ®rää5|Ä;Š.YÛÊ1[2Ëi¨¨²¨¨-IV\¾¼ Æ~¤İ©-T|C¥n®9TÏTmªZ'Q †51>ÏØ&œç7â  
6í>,4¹Žs ¯0 µk:žÓFû9+¤·²¤→G%↓mÖ™8))ÝT]íŽ.}ùQXad:j[z-RØŠ-¥‡ CvQUL  
İqÖ'ŠÛÛ,,³ ''IÒUÿ »4|Bİ/c\_´9...±Ë...İTÂ;T†=\*A2ã|®&çSù ó;ÿ R;ıâÇÀp¾â,,?\*Ýb-Ä¶

%◀[¥0¼;é2¥?Öüñ/'ý äöè0æf+7£MÄZŠÄ•bivâfpîµuòóý»"ì`ÊÄY.„"GäïO.-..Cç•ÊªÄ¾c  
8¶@>,-.↑é~âä1.¥r |MÄç³ç÷  
çý ()SÊ«ÿöEâ´N|é=←|³U`Ê¶|+ð÷< `IvhDh\*ðáð{í&¨→ u«`ÈC&DV:´ÑöèÛ)éÑÍK:^^b\$£ì^  
~WO\*í-ŕWXJ'-d!y-@²ö·K·,°eF↑[S QÑö>WK÷|Äiq&d,FÄ| kl†\_¹o´@ãÄQLÖw  
†a^p²...8ÐÊ\*æ=L-†^|;E4@fçOT, \·>î^!!&FÄ...P`UöyÈ~J`qbù uÄðw-í-díxâM-  
÷Ž¼{ŠBùyÓLNÿ>ð|Ûxá³y²wFÈú6SµU! 6@Ñ qÈøGTìÓ  
E°yŽg\m£ m`ÈïË\$«0->5Óÿ¼†,×ÊuE!!/µ¹s P2Nø`ORYIð½;î†<ÀPÉÍŠÄªf/™9ÐbtvéKT  
}è|,^°`H5†Šµ±Ö;VäIðä1  
™\` Â-Á\$<csd·îF†=ý·[³Ú□ðX7j,žSQ¹!!¶Ä ¶ÄrçET;Ö!°ÈšíFläUötÛU¹\$¥JÔ××ÔÖ²\<←rÛg  
itâÈ-6@TÛt-TQg-ž}Ñf:VzÝij²Ö2Ö~î´M)ó¹Ê Wff-. ,È`→çÔ5; >tndrÛ†Û¹, °Ö†[m,, -  
E7Çè\_Êwâ%î½ðÈ`ÿwÖ+ðpVXð·→yñ¶²[ì;ÍdNûé!!!µBZÎ<^«†t¼H¨©¹ôyI0`i\$Û\  
††/.Û°E1 `ÿ°Eu;f´{£èç°žç9ŕ¹^]`Ê Ûeÿ†rT-X)ø!!áŠléîøÖŠíXíÿ5ö½a<  
t→ÔN©Ž öîWr→;ävÈð;á†µ³-µÄ,xð#½}iªçöÛáó]¶¶ÉŠi  
ðmf@ ŕÿÑð->øO- ŕÓÁEÛš°°É†Ûgý FØinŕÉoÍ+æu Êù·ý Óyzý úUÏ  
?pžï`í2™³zÔ³ä-dí^»¥ÄÖÆé|<ªV·èÆ-<ý £Û»MÄûµèMø'íiq'ø%M Á™Û;£1

∞;  $\bar{A}$  -- mÉ↑  $\mathcal{E}$

?ÖääB®- •¥I™™7Ï2KW+XŠâFâ²ö«â/ÁzB1...°f•MÓ°i©™«>+-] ü®Ç&Ãq± y²®ù

-iδz+idzvίμ·i¼...P¶M vf\*ÜÝÑ·-x>)nīp

·7³ééÚbè5fªR|RÝ0.¡h¹[nn¶÷&) ÜB◀ê↑³Û·D2m>%íÖ"¼P¼+ÆòËiÿ [↓yì+Ë^c ..âÇNr°→Yiˆ  
a◻.FǎÁ, °«uU5i8Ï-¶9-←™3X4ê¼μø#·êP[K|ˆ¶ìgIàr-Ëd> úwF;W-9 °M, POCÑ◀ˆ¶  
YNSVǎ È ` û¹{ÂÖ·\*ÔHéæ†?i:={á±â¶i%!wio"œžİpn}' (%³M|<GÛFˆx^ñÓ hp¼áˆT{0™Ö9¶ Ö  
◀ ..  
-β↑U%âYǎ..., æí³ò `V %βi"ˆ↓ôŽyšÇKüwiEî±í2

Ÿî-ñÖóZ° ~L «¥À×»mJ{=ĐbCTúÚjÊ

$$9a \div \tilde{N} \cdot \hat{E}$$

~F\Cú@Ýð °£—  
f-¥ä>Tòô0P%Ot»ñ-, `ž\$ĂÈ3hĩž YGÇ...°Y¹pýâ@TQBaÈ 91<sup>+</sup> 35↑C÷e® >ê™R\_T-tQ

³!|çòc /æÛtç-!\$|\ý ¹š T  
ÂDŠéi©,,→JªÉ¬...äOnE◀Đ,rú° Qc S·ÓL ¬ Ø žžz"E4¼xsú~3ç%\$Gydτ^¿÷o`2 lyæTš  
îž[x2  
!!äÄpæz1ý @ÒÆ¹W-¹R:"êPxeU↑x  
ÝéÛ[•#% ´fI¿Q~  
..."^|IBYit~r™

œÊ¹û:3GP´ª© -Û»M•òRb"è\*|÷³ŽuZSô hT•ŦÛÄäMŦO%»RIâLj---  
<¹õ}ÄÖää}ªªbP°[,¬~Ë¹5!!...•|+>%»V▣8êic4Yİ...ç³Ê+ Šnġ èÆ¹ †,8Ö;¹±·Đ@{T\*Š---  
-ªS\_T=fn↑Cq`,¥ñEbœæž©o~ã~Sâ'ø  
'Ôó™Ké¹6PÀhÉôépãR[gÔgâ!

á7í^8ê/ží^øæ=f"EAæQ7>>žP^UWŕ"Q--^  
].X`gô\_ùñ\ùç†'óé;%İD²6|öòô5,üđ8]MFyg",ê?,“I9+©Ÿđòí!!LWì“àÅ5é,ž×\$đ&  
fV>^æb†Vİ†D0ĪGJs³Ê+}<aò

:μSÚ& > ù-ýP, ênÓqY°Æ6îR"äTl%I"πY<ª:§+←'É<Ék, •1âÉ~O ë&>FÃĭjq9éSS`Ýă|N\ ·~àô  
=R½5 ETA¾Ikž`ä«) d»ç¾»-š1  
N «3ç4~î;a←çĀ[aÉÛZÀGw| P1 [

Hè"]ÇÃøž×XèÃ"ó<sup>l</sup> μἘΑÆζÒ; ^q}á᠒ qξέ¥Ŏé+; ž {ÅḐ

\*↓ 's' äËÈp

7¼u¶8 ã¼\*sžÈìg<sup>a</sup>Èµmœ-ŪKé LÛ-é ã{ÄéW7id-'■³ÑÈ:^ÝŒÓ÷â:]òçä

Æ~↑×ùØÛ      ¾±¹  
¾]ž+R| yü=áA, šbò9²™oûóuÅtP³+³ÍFßŠEÔ¶¾Xà<ÖïaçiaE...¾±±á↑Ö²ÑÊ-E H2  
γ ïžü{¶-Ýí-ŽňÏ¾jóiþg6š-KíO''-†SrHMs\$¥p| °ððÉ 'Û¶Ô=eÓi"?zy<sup>L</sup>¶ðíçÆ\ÆQúI<sup>L</sup>„Éü}®°  
, 'uBÊ<Û@æ, uUð" \_ÅÊç ä-ý5 ûâêo<sup>a</sup>aIÝ Lë \y¾•?Å· !!%Ó™<Û C°+|j2...Åæä >9-åâég;Û7|dë  
æJÔL



ã`b-<sup>a</sup>i°£¥` "fÿ ☐<sup>™</sup>z,,;†«ÚCñû†↓i^τ<sup>2</sup>-´œ-†K†ž;´BŠg<sup>a</sup>ufŒâ\*At° )%ûHv`8ç02Y-!!--  
#†ó óò\* ~®^ŕÔNÉe-†Dv bÈW-;☐iöU N†íÈÈ...âq-  
°û°!!öe• YÀb´¹«ÚÈE´Ø]S,,à\_æÛ`ÒRÓÈžÿY0Tÿ 7ñøÃ í)8È ~ æIi/÷Ý[ç¶βT°S7MÓÖ°+;j2  
†rNnÿ s· Gí  
§ Ç^Éäæ.JWŕ>ybÅÊøá³vÇ|q\oK!! ç-R¼?6Àg5 a% #|î☐æ6SæÉ  
={ò,1τÔÛ#šèé<sup>-</sup>þ"qcê"¾;Ö·ýAF0·Qÿ↑kXÑÈ`i¼p9É«Èpó(ØæšÖÁ↑ÔÓiž/°Vj%I\*ÝfTt7-+...`  
)~/í"³yÚeä»>f!®fo·}6<sup>a</sup>.ó ^â,&-<sup>1</sup>2â¹®ŠÛmIaÊÆ!-ÀùèŠ©-&ùL,´;Ûì7iä<sup>1</sup>"ò·x.--  
r|`""·p³?☐¼%´·↑è<sup>a</sup>jF9,éÂ%´0Ôîzä,qrih>J ÈB¶/7†ò· e¹<ÊÛ¼DM-<sup>1</sup> |`ÊNeÖL-  
ò-ÿ ¥@†k&Šm†,hÅ%<sup>1</sup>††²;ÈèÂ±²x`>  
ô\*-èÿÄÛr v!!JHGK.G†2d¹RvPíÆÛ<sup>™</sup>¼†ân† ·Šÿ >qééLzrö{†\*r\$<sup>-</sup>e  
â%~¤=xàî+j%+V+¥Ä<sup>™</sup> Em° v-zÈ"Ãk³·g;<sup>™</sup>☐ŕÄ,,²(Ôò;îIM{?1;CèèLYáó«|M-  
+;Ks·¶,ŕí p=>`<sup>1</sup>ÇµH0òXŠÓ¼mc mavó\*âçîw†wÖyÄ:|é<sup>1</sup>° [ý>é4Ø}&AUj°ÛíÅd-  
ÓlÂY;`6ó0æÊ†]œÈÿ<sup>1</sup>ù,,Ã<sup>a</sup>é&ç«Ã°j£<èñ†âf¥8ì´Œ/!!¹t,,S wç/(<sup>a</sup>ø-CKw ;Ê<sup>-3</sup>Ý 4  
< Ö...>ða(ç {»

xú|lk.δV0q-ž-  
o^A«X6,,“V« OÚ@×³={ýV7š#û2,×ÁmáĀîă¹2ŕÈD†Y/Bç²Āβú°ŷÔ,ĀVÀ°Ŧ,ĉ° E[ê³é`†Ñt!!~Ñ  
ĀfÉôoŷª¹ù êîĒĀ'UŕEš'ŪOf^³`W0πî{EpÇ ±`B→kýĐ-  
ĀæžĀg0ÚgM>\\óû<Ōi" óÑQbOîôy|î»û\_-PÑªz;VUd/(-ªxy`%yâ!,Js

^e¥1 >ŦŸ»ë^z<sup>1</sup>“S→Ā1ĐŇó <sup>1</sup>«o÷z [}]’Ç°ëi&-./!É%T X^âHÿ I\*cŦĪA;Ûfo:■Rä\*\tŠp\szPÓü  
GqIŦW|T.<ñ’f’òòS ;Đr<↑“âŪŸ,\Ū†çĀ,,<sup>a</sup>u·v>M , -ØŪ| [}]> ;İ†İ-  
« ↑»q<sup>a</sup>+š^ŽW%↓ (P ,ê<sup>3</sup>±L<sup>3</sup>ŦĪĒ<sup>3</sup>\* V tē<sup>°</sup>8<sup>3</sup>è<sup>°</sup>8<sup>3</sup>è<sup>°</sup>8<sup>3</sup>è%Ā ç→rwĀ-  
LØ"ĀŸ†î◀Í kμ<sup>1</sup>nEX\$SŇ,k"●â\_n2ep 6\$±4"ĒĒi rrW1n·Oxé) {¥iä~→¼.- b†Éα"²-  
€1R2İ0EKôÚ

^◀iæ|/`ÃHç|-T³, °n>îÝÁuud<sup>1 3</sup>jVZÝf><65-^`¶↑r6¥-|†AmqU5¶×Kç†  
„P→Û!l{±^«>-ÏsÚ~zK!ò|CÛ)†bjGhOxÃ%ST[>=I1x²ær-8ŠÃ  
vB0ùŽ†←0↑âç5[b6\«+sXõ™eöym\_ -É†±b%:bšüiâ↑õFêú·Zj¥UIuÆ- 'âSRZXR7|:¨aw↓R?1-  
±¶=|ãpæd¹ô«^âI8:ó @µÊ-O†↑êÃ@øÛ† é^ôECžš><ÛÝY†µÛ ¶êç&Æÿ Ñý-  
òçò¿î¿3UíÊù\_+ió!!-]Å'2 →-  
ŠòÓjéRêWÉ±uñ†äGVì~Šâ...ú%% aI>7" <düsëætçÀ>'¾X?/>PîTc«û^:½~'66U6ý Äª-cj6yú°-  
DÃŽC(¶ì êò?F'ïildšyQ¿\_ \v"¾Ö?1dF †ÿòò->ø0-

YUYÉg níz/«ãz¶ÛûøéÃ-`ím<sup>1</sup>+ãβæ;ò-š|Öò~L¼^~<sup>1</sup>³-xñN,Gñ†ÛL-“→α’`I1 < ← °

ÄŠ<? üb\_Ip m í ß d · 4 | k Ê ¯ G ! & [ I d » > ¨ n ◀ < È p F Ô È B 1 ² ↑ ¶ E 7 Ø Ä D • È ð 9 ò ž a È ù Î Ú . y ` ý < ò ú M è ù )  
nl { ; æ K \ R æ K ¹ l Û P © È ¹ Ä g & « e ² 8 - 0 ³ f % ö -  
í é « s ´ 7 l È K [ x ¯ « ÷ B Ý - ² t M Ä w Ç ² y sé | ° F ± q i Û ± Ì i © | T ý ß ÷ !! am ù Ä ' ç T 7 ^ Ä r \ ; Q × ) I " p - ò ' s T 2 \_ /  
v ; q ↓ → Ì      ¼ à w • % % Ä O ä E ¯ S - ¥ ð Š ¶ æ î È - [ % Û ~ ž ¯ - A M ö -  
¨ Ò • t ¼ ¯ g © 6 Ô # g + ¶ æ Ä ö G 2 Û - í ç | ^ X Ø i » y Ý - î Ä ^ ; P ( Î Û E ÷ | s ò / è ³ m @ × Ò 7 Ý 6 O ç ß ö z † → } f ] / !! --  
N í ä f & . ¥ /      I Ä T Š - < @ ñ S % Í x ¯ ² † - ; ö Z 4 % ¯ ; Z ` Ó í !! ð æ • | ' î i { F a [ 6 ,  
j i ä • : N ž ĩ x [ e ¯ % % ! w i n " œ ž Ç t n } © ◻ < · M † < g \* Ä e Ä ß t D X = ä ' ¶ W S Ì X - ¶ z L Ý t  
ù Ä î E ; K \_ è ž Í T w h B | ä ? š ¥ E - ¯ † \$ = ' y 5 ð f ò → à L Í - Q 4 ú

x7š·{1™Zvo4aâÖ]ûHgŷñP ùýS -Ï□V J <+ªYéÒ]-Û0o\$-←Ù) ì~#ÅEybOÄ3Eq7 p\$  
C%\_@äd&j□~ð<sup>⊥</sup>Ó}S\*~ú•+↑š"†Zt†  
\D<sup>⊥</sup>~%î;Ördî:e¶ðAã-÷aNsATËÿ 7=T8ñÖ,  
!³×¤→€Ú«P¶œ...ò•'€çTv¹;êÄD"œý1=↑ý; cIR•MT†-îM, "/àZ©oSŷœP†½TbMéÄq-  
IH°¤o-ÊcrÄ"†½:´Ç Ö(ÛŠa~z†-ËÛ<sup>⊥</sup>]5o<sup>⊥</sup>y,ÈTj&-n6N¾ð`V  
"±QÛ'!!\~[mQi--sAtB;±ù¾â 9][•ÈŠ¶zw!! ÞÄDR°Sck,,Û

væÖĚ^ z<ü6-ô|îĂ|øfžà-Ā-äùÅÒ8 ŠtÏHŠ%•i»g,,f1`š↓ø|`^Ch<sup>⊥</sup>..

çæŋ<'³N\±b< \$l»Rÿ êû<«ËÄŠÛi&ÔHmó†I e-œí™H-î4³ÆK†T' }{'dSý:Š,†1G3 q-  
¾ Vð×RîÉkèÔÊ,;†rRzÆä:ŋ©·>LAä^AE\°Y>;³Qtý†Ist7-juCqÓÚ´βc¥OD[g° ¥ Go-äÖ2  
vy r†ö,=^p†-;âÄcn>ÉÔæA†7†½ZS-Z´Í''{Uŋö0-r  
Hå úSÔk Êβq[ˆÃ²;í7 6→@u:ªU\* < âîzýŸô½-îÄVV'óK\p†ÖRçìèŸAÖM6 †-ª→>ŋR åø-  
→X%ŸP}âë• Iê•é-ü†Ññ-á%†<bËé8}ìâ¾»-š1  
aøe^

D→ îÿã ``tœ#øDN+½£τ`Dπ↓-∶:2"êâÿ2öacåLk εÿ@q]í  
IÃgT<sup>l</sup>i4c

ç\$ëÊ½òäLÝ°ãéh:7i^qWÚ:Û■;øW,,Ù(&[ð,,Ø{Èš>/óf)İÈHÖpÖqä°â.Òt«šOô  
Š•/Q♠Ž>QOAä[;½ uP^Bý >,Æo-ECSLR\d¥,S`ÇE-t3%ò?íc\_İK"°oYÃYç}ç

HXÛ!azD< ¶ (Ã!  
G>T\è g^¥<sup>L</sup>0¥ ·úAp6<sup>⊥</sup>j-&-ø©‡äqdçx\*6öuåß€^xy, bµo<sup>3</sup>÷L' Äð%W"  
{âDûÉô|', ¶øúZêÖiXtPö-M;  
îLJ^, Bâùü<sup>2</sup>fçóZ|À, 'uBê<Ä.îàkMX ý á!Ñúë<sup>2</sup>.!ú, ¶±ÔÊLù\$

.yA@S00%iæ<sup>1</sup>Ó5†BjgŋñçÂ:Tùð2Ž×GŠÒÇçî...ÑY:ç↓μ↓C-K↓FP"+Å~iP%òò¤EtËÔ!ÛĐ→buà''fÛæ  
K<sup>12</sup>.CQýKç;ë±G3Ö%KbMu<sup>a</sup>^Š`PœmFä↑ŋ 5IóâVù±|-ø|{<†láðTîi[

E`S,ujE"gtKrcDÍ+s™ü  
k ²iŽiîteçÄiFâ":èÑiei~èPK-â¹UtóIK žîïßçf7Ö,TÈÓgnv~ù|tÍFPÂ-  
•áªÃâ2}¥sÛoG't|,šÈ < '¹-Óy,³ÈX|m²²EÔã2Û@AãšJ!!ÄRp◀°ÈÊ→èÒÍ=àWZúQ\*j÷Øs9±-  
¿FÒÖžt"~" >š9u¹ Ÿë| ^ÿ 8 £‡-''«  
<e

7m' a L 2 óu → S=ðêšú' ,

=, i, aÉŒ? Đô, ç8qzŪ0~Æi¥À&@†8©%è†SL-+o4đ²éŽè|''š@X.-†s%ç#"×ûÁ-μNkŌ•ýin6ŌŌŌ-  
1|{wœ"ĐR -¹  
{æbĩ/-  
ŽXªéi[2cšè%ÇàŌ|đÀ>;À+NH;|£ª, %¹%Ō7¹<K KÁ|Æ†đ Ā+îâĐ2h!!-ž-~''î5U'³âçÇ-ÿsœ| î↑  
uù øûp3^¥) |-K9qGUV îß ò

8 ·<sup>L</sup> ÷<sup>a</sup> >ERJ><sup>a</sup> ž†ùuτ. áT&¨t >xS) ) áh^zÁ3†-À@éμ²´í  
~ T|žf >ÓôμžX«<sup>L</sup> -ÄÄéqÉÈh H|-a-  
→±EÖÄ|\ç9Đ [%æ·ièç|++<sup>L</sup> tð'ýX^%rrUw¹îîî~>...C·æûwÖi"²žjμ`š^YKb\*Z,,:±·-2 ["è{:  
NEŽTé"©B|~Ò«òÀHÆİFöÚú IÉİ&↓ú;ĂñQ"-  
Óxž`-¶šJ>™|EßNg€ %ð [...ăO¯»u:É»Sé^îÖüíZtý0uý-Aö.9"mtTæ;c¥»Î Ä`Cv?`... :kf`mî  
éÆ:iĐÆcû³i\*.-cüç-  
æ|=,<sup>L</sup>μ|;!¥ >†òĐUJÛNi!γĐ [Ýxx5i\$vcI<IîîšîC°G©îÖè¨Ûý-é\*UγJé.-6šß«[E?žØ,←<sup>a</sup>B`I  
Ô!ýÔ4Ö"šæ^pÛ=ó7Û±ôZO-rç±ó|τš·τRçðç%y,lêû °ÝQnO  
ÛDG@'ÄÖRJtm²ÔLôðæè%.z¹SiçUò+³uèØ»»û>Éŕ¶èòμZ~(-π,,Q ^ăNqÊÛimû

...ý†D úÀqCù"YJLI<sup>⊥</sup>6<, ,<sup>3</sup>+DE ™¾ööÚ1" ' iÓN©/\*† iØø3İ<sup>⊥</sup>| ÛÊNeÏ†£ÍßU\$%i Ô<sup>2</sup>†-  
¶•Mž `TÒÝĂÈà?ÙeêƆ†, !Š]S"Ăd<sup>¼</sup>>† ú,,•L<sup>¼</sup>dE?x  
) zì" ' Fân: ` -

&á hq7  
C% ,@è|œ^m² ·ăĂ¥"duíĭ >{0κ `5g^7QÛôŋĒ;WuÇ\$

¥3ù5?>-ç3ù 6:~\mJE4çPM,;▣<sup>L</sup>€†  
ÄÿÿÿñÄz74Ø.07aÐr8~  
³½Ö,1ÄÄ±@uÐ>>? `"<sup>ò</sup>`xÄ7riç<sup>†</sup>Rs

<◀RÝ7 æR\$|ª|žr>í¹¶]§ ñPC¼T©¹ ·ýž ·-91 R^|:ÐjITRòæĭn%H"é´-™™:žÅ] <Šhæ³m  
VöfY yü¹Èå-Áš%<šÈAù  
9 .Ö -UÂĤ-ÛcôÁ>"SŸ :baU³Ot#dÊà?ûp¼çû, ;jç©š÷šôùžæ±% £3L↑

<iy> BÈ#m[p4#£²?rpUÿ )%@İ%so|• ¸•↑åøqõ >W'ú° á6HŸÔ[øZžš9“V  
1◀I

A2ÄåBAy†/"?½‡...fLÛmž`ûßÉÛ...É¼ -3-  
¹O(i"2ãðx³æðžù;γ:dÇu|=Ýe; È^•ó&\*j°äB◀Ýø-İA#4d"UÖtÓÝfÖö|FUPù

\øb¶ð-

§šùU.é→>...]H»PÊÚ ıÛE •ÿÓð->øO- Ǿç|çU%¶ùS\ø1Ñ [R"oÚǾÂl<f^  
ëî\*gåEc-{\$!↑Ǿæ⊙ÿ pQûfù+Ë¥Êç ç| 'éñ+més-VEe2\$;3-çÛ<  
¶Ā

µÉĀ5; "áépôÛoÉëkd,,#n-5µf  
#-ÈùÆù²ü";Öîjž~ Ü|[ø×\$ÉĀĀ-âQÑĀ→ÑËgòðÛ¼ú...ÈùóâtZ½Lk-9ŠšFcÊè"Ād<-ž4Ô-«•5-  
ö,,mÛS⊙|² KÇ#SÛ†ŽRJæăš'èäEÈâ€ü|⊙Èèé¹ò'ÈI9»aš; çĀ0Vù\$R±bĀFX«~%µ  
E"½|ó--ÈÛ\*Žn¥Ā-

YmE'ân±·ÚK'U+ⓂD8v3ŽŎ<8èM["\Āzè\_H?DŽ|ĪæšY-Şætöšö¹ÿ -\, VL[ÖV%úfz⊙î™o4e^ç  
e¾•iÚĀP97½l,íi ™µiÓ(-• Ā7'âú™-K...<ò•%Ÿg5nŎ

•Ké™•URb `o<ôç10ôâdUâp  
,,K|'Ŏ»šĀ,Me<sup>L</sup>UUZ°Y¼,, µU-f-İöS<-|  
ÈO½µ|'ò©...VŎúü;K DöĀ·¶°ùr2Ǿ™M/â õnRlŸiošúî-\økôo%ãÛn"Ēí-JèµçéJŠK2 -f1  
+ äĀÿ !Ⓜ 2-‰z»T←=-ðÇ,¶Ûü\_±Ŏ◀"2DÉnG\*}•v=Ç&L#lc×i  
IU↑/Óîlî9<sup>L</sup>'k'c<sup>L</sup> ó0Ÿ.b\*AEçÑ ÍŠB  
|"°lŸŠÛ>h↑'â»YÆ ž , "°o-gQ- µ6iU!è&+MǾ#vo)Ç|ir,,í,zé Ǿèèø`3tx"é °t↑{ ø"ü  
K â<TĀ^xH ínét<sup>L</sup>¶éXŠ"-ú7|ĀH↑#

žď-á<sup>1</sup>5) ě`

ýžđçÅ÷DN@E

@7 &-9lle-Y >±I\¼! , ↓ í : ĩv\$ĂÚVŠŠ`ÿ Éa-  
Öa¼4 ·qÛ?¥j→ÈjJ\çu|ĐÀ@%8c...xœN`° öf¥¥ýtcý\_q~¥T U

í (égfa<sup>-</sup>TS<sup>1</sup>] |íä 0+ > #U\•Q/FK°

\ž 5hÁ52!gÜù;Yáy4-\*)ÑĚbéfòPž<sup>a</sup>|é~âí/1ôîÚç ~JçŎ↑Êk]ycŮ-B±>bt!-z

9<î!>f0JTDU»ëÛ»NURÛR±UÒÏ-ÃæÎÔ©Õ²'õXc^\*-© (&-ô8P7Î†ð\$\  
OiaÛ^jY5°M.ÛS3/V,túKA8ääâE/(◀S,tC4 y Qİ<¶9óIR(¼»pn rç \^a©l~âE^tDMšo'ôx"W:  
gq 5Kð  
ÄøâI¼RLùì s¬;»sviä:çUsE--  
È|"ýæR«[? æÆ>~r|ÑoNây°BÝöPvæiÓÈ"W†CÛÔé^a-^ie@R,Ö5R.M»;ÏI²¼-'\{Fè²}=š~²  
:é^i3N5ke\*t◀C>šç "ÛS%Ä, ÅR(¹òèé↑™J-[§"³•-óO^◀îo\$u\_J#Û-ðš†Q◀¼eP̄ ô`

] -NX[ŌÚøE"p"ÄŌÛŦ]ðøéTà.Äi%K:y-wðŠéÍZl"i%|È' ©«;ªİ»#̄#Ç•VİÊ™W, ^>FÒÈ°±DvC]  
ñ>>Đ30μ¥, ...<¿'°±Ō[•\P"w  
äŌŦŠ¥Ō+~Ž, `Ñ4³"æËγŦ §?!-C~ã▣ ?} N?>iofİô¿j†QŌÉ %Ō?`^z³&QÀ\$--  
QU◀K@ñaçVŌ»]Æ•>i°-  
Ç[jÄ4c³ei€!!âÊ²1<Äm™&çμÄÛ· Ŧn†ŽÄEÝ,C;h <ø←FGý+´Öã→ŌÛ|6M'Jè¹7noâÊ

,wÕ ûËË°c°Dkòÿ ª]5|2ún,E4û ¹?>×NBçò\_Û æLÂ>ÃÆ UT▣ªó:

(wxúZê/.Ăú

çf|p<sup>l</sup> ë i"GÅ¾Ôß,,%ÿ =/ýÁ¶MδN\*Mé«†MKG"GÉp²?¥{Å°fℓ(N)@¬| ;;<Eû©†AËíiö\UTö\_âý-  
B>\_œ^)

ä©|e|Cwß Rý25ùýd  
1aœf!''x.tÛ/v%R|OsO-çÍ`f2fα,±:}•éZã

Sâ{šy•%•C"→Ă ó™üâ  
œ%■©'÷#pFWä,êÑÖ°R†%ª ÛÛ Ý¿ -g9`š9

UTùdÔð¼Vo³-à 7+ŠÆí<\$©"8ñÃ¼O5àÿ «fŒ!Ó™-[m|¤Ž» èË»Ý8Ø2Ï±a ~ ä ŒYV, -Ö  
krfÖZnDôö·!...i!!n·'ñ'2ò\$ý\_nÛ.ø{Î18 ]"\*mTY©ŸŠ Q &½EX¾¶é'Cž ×ðéçöPp÷^ -  
p~ĐÖå1šaÈ-ª¤it\íÅ·£â¹5ð%?©¥Û..."\$¥µt'ëçTw←òS;◀ªªai#·GTöÝÃO Lý•"VÉ{¥P·¹h"·a¥  
Åg£iíšè

1A

œ¾TêCç+†\*;M\$ä\ŽeçFUîCC+æ9îçË7zIªH© i†·tS†;í]; U←S¹úr'gÚ3"Øú{|Ä"↑L4/2û?m¶Ú  
:óyœjFáÓ¤ÒÎW-m"< 9PðrãmëuvÄ→}Zm!!u→í"U

-'±→ Û †öMH¥ý'Áískeø", %Ë«\_ÛÖ~Ø©ú°o+&u"-ç\*Ò-8Tg¾†ìå·kž£QD³'ÛçJ:Ê·ýù  
E•| ë"ĐË†JÏi~± û

, -1;QÖYhõi Ój éÂúz{á{-C£ (>¥CCoÃæöOúhr \$¤Fâ·Àá Û ¼" '!4 r2\$<sup>±</sup>, \; ; -  
¶' #eËg^9F¤H\*½N×HM-Æváúš¶% !ÐIRæ' "ds9•\*î8<sup>±</sup> `γ ••V¶] ¥u←  
nS"=8^Âî"U ( ÊkØí f!!) ↓∅·O) É½d0-S' ¶<sup>a</sup>µ<øFg?è?Oτ, b7îqè3<sup>±</sup> -f` <÷ Â¶ÊK°¥"ž [o; ež"Å  
ž±mÛ { : °◀ŠŠ: P (i©<sup>a</sup> | #} 8' QcÛ' | sŽçæi> (šy^ -; Iτ«' ò' =ZÚ°yÔÇ →; †-o ñ' -  
Xpäl ÄÐ" X \_\$ŠÛ" \kQ4ò-RÚ×Ci  
ìPð` :æk  
·â%<sup>±</sup>· ◀9Pœ' 1' Ê÷Èh ö~ÝÈ: b< j→g7fÖ™ mžτû>"a←Ö' r? iXW eHÁ£Š~E=; G1 | Ê÷È™=ÿ,, = (-8v  
urç iô™â¶@' "â1!! û¾ùk é-ÉJŽB©çkDK" 3ÊñÔz

Ó9i6÷Úççý 8; ;Ei¹ncç ·|,Ã\$" P©b\$sd] < ·ñ2...; qT2 | £Sp | „f¹T0S' #8 .f¥, À°sâûç"Àâûç' -  
8 2±Ûaſe□ōÅsē↑7[;ã'Û³£ | [Û½Y1◀¥ã >f£ ·< î· | B¯) M«ÃSs-Ö2Ûdy0€±-  
"-ëabé'ç | Ý) ë `yqÔ~üã>dÉææSÑùç6ÛrîUN%Ttðž^< ) Sa¹U´ „é»¹ ; ~E >æqò□ ·éi' !! /I  
>' ? ``ö! I > 1©žææ" É/qå5ë<ÉÇCú@+βLµ◀Ã-p¯AžÐÊtDUÓÈ»M-m◀i!! ~ôyJ, ê?! J-  
0Lñ!! j×Ëj [µ2◀³- | um, -nkIÆ! x^-  
&K~°léùr«©`¶'A↑7zË%mg [Tç {É¹P©ÍxÝTíý[ t•+2dx}}k7snFÌðT•³yzT,,dî ~'ø©-!wG«³é  
5ê™

æðβáÝ¼ÉQ`Ž©Ã1#"-|hYÇ#- [-P¶TÃ pÐù[ù↑iĩæIË]Ë²¿  
äöðë#-ÔÃ=-p^m},ûgÒ°U%ëä^fS¶I³V)é\$ôt↑HÑá;  
É~[i³PË←mβ³,#ÛK ,\_'}×ùµÑK-"SñùÁ±Ç[Š-~âê¥oði-a Û2\* \*ËáÄ^š;↑/~ÔUŽžc·-  
Úµp ?ýÔò->ø0- ðçš,EE=;ææÓ1=!1◀!j¥ìžÔò  
ù'#çdž\_ïÖe98@ý ¼ny wÛó¹ðÖEu-ðò[ÙíÖ!!\$K>.zì•QÃG^,QØ Kì†ž\$·;æÔlÔž>ž4\$Â\p↑æø  
`Ý▣p4a mkä#'ÈÃØfëÚ?,>j>A{Sù`efaÍ™/á ê~a~ñ«\*ã-ÈÖpRNcI)!\*''-KqñSµÖÃ]2^0-  
#6V'CkÓè24\$Iäsò

ø, Ñ¶JÆ&Š) ¥ øf□Ã%žT- BÈSHùÃi÷òÈù î<sup>L</sup>\*va) ↓ ·\$...<sup>3</sup>| ðé<sup>^1/2</sup>; Qp.kQ3i\*<sup>⊥</sup>7á UbÝ|™&a<sup>°=3</sup>Që  
uAŠ©<sub>1</sub> °=m<sup>^°</sup> 1¶%{Á h2ÓĐë <sup>L</sup>/æp+a]htá?, sÆ1,, |; nèüàÈ»'+æ!! Ucq~, #/æÈt]

šcoUñMph, Ubz&IÐ-6XÖĚž `zoTö-ý¥Dç; i³Vfí U◀°GN])©Dûc| (SœĚnã^ GÇQêÛf~µk| [pçu6-  
Nip▣-

î`QRã-YL"¥+€="6iC^Ñ9İGj:1î0i2W†fðÉsiEô"i÷D)'ø^¶

[<±B6ë©'®ì"«?¥-r-ÚËpçO³ĐkÝGó  
→Ë\_c◀l°ÿ 7¼Iâû!ähÖÓ"®ŕŕ/ŕŕ·t, >©«rjÿè?¬<sup>L</sup>J«ÉÑŽr%Ë ã<î-  
Cá\_âMX¥ŕ↓À±cÖÅ•îÂ|Éh©ŕ|ŸD•²ÛP mŕ 4ëÛwk>C?Và©>ë†Ô \_▣EŠêgE-  
Ž>ö·-±ö Û¥U†²b'Đò÷[¯ x2  
!! ·?ž Đ¾@Ûæ±¹e5Ê-DUÓÝÀÀ) íBJ¨H±<G< (⊥ç„ÿ^ [!Ñe>R1 `E<sup>l</sup> Ž5Ê%ŠÛ4Ô

D =žđi•a#Og¼ äuX9WÑv\$Ăš]½vœ' .TER'«T}ŸY>←¯ 9  
œ¾ŸŸÛ%#í+IR-zC\Î+ææxW

1/27

ä%£zÜAYT-ä] ä"ò ªrúUV(K lÔçf£î(z(1t<sup>l</sup>ëT°]/Û>■ù¥|cj<sup>a</sup>jú·@ÒÛNœ«MÚMŠáNUz6èä´E,,  
...nkvpÅÖMİR:E"úut|O××¥fj×B>=†œ'9\$mA-ZQ©Z±fNĐ4¾\*,,Ž5 \$¾}-wŸQW!œYSÔ+-  
¥û<™³Ñ#°©İÊqī|;î?´|EÄF~ž\*↓x2  
Ä°┘Äi EÇMLÛ-Ó~ò¹ù,±a\$Đ\_•ç+‰{e-úâ→á-Û£'É!!p·Ša·

ZôδXÖ8-÷~™γ ĐRZ†AöÛ.Dòªj`i, ÉÈP; <7ôĐp=i0 •UªpÇ£Ó™ö5, †, # ÔEiÈ' B' çG×  
©-v¹PXL̄Š, .Óq| t2™+½¹\*ðqu→©!\_ g↓î→π7Ža½-  
k@ó↓Ö•ö<üz+æWíÓÏZJö 7íD {Ä| \$%) "] -Ü%Xž→!A-wî½o◀- \-z¾?ÒC+B>x  
øÂÊ T†áfGŸÑÈ®¶ðVÂG>K·¹ wVjÓa|a 0iÖ-•OC bièK'}G7  
, òT~è  
=zmˆK&Öu;ÔŠrßŸ>}Ø» ž  
s, !pTÈÈ°ÿ 8ĐĂO!!q&•pÖ•öb¼°"FEä°; >"£") åø† >çä

&áı Ęî^#%´óŋ©↑´ } îús%ù¬7^τ      ÄyRØØ E↑¨äg#:

ĩù¼-sýáŸ\$ ±-.6-Æ...6°mÈ''^ó\$ft· |O^rQ²G>Kû1`ãfhÈÿ ¥všÜVë/...r8DÚòy  
τ{.OýáŽÿ ðäH ~\_ðK! \$Å%ã↓Zí÷ÂWšÎ%ç-¶Û ¶@w™-BÇÛ%-  
=ñ"EåA@ræ±tòð¾Èˆ ĩíFœ•;hÈ±=+™ÍUGâÑ8ú@  
Cl >êœT"Ú ĩ#íûðpO+ˆG2Æœç°f£ (K<

< ~à2<sup>a</sup> âe ùï\_~`wí<sup>+</sup>U=Wø;Afa¶la ÑTbæ'óÂŠŽ~aÿ`m→üp<sup>2</sup> | -,T^çxQ<sup>+</sup>DEXTD<sup>3</sup>...ÈÇ<sup>-</sup>-  
€WM>!!<sup>↓</sup>ž ;«·m¶vDS` -='š¥xyø<sup>4</sup>''CÄÊh W\*<sup>'</sup>°ø6Çp?ÖgÀ±t

,ê20<sup>a</sup>×v<sup>1</sup>v<sup>←</sup>ç7|ÆÙ<sup>⊙</sup>,!Ó<sup>½</sup>gβnŽ6<sup>^</sup>ï'•%¶ „è,Y:çĂÉ¶ÈÖ<sup>-</sup>

Y5◀.»ë, 3IK-.<sup>3</sup>Đsđ\$<g Â<ã|K--tå</w6è »  
Ø◀ýZ~«0éó ÔÖDés€@>GI)âê »<sup>↓</sup>

i<sup>a</sup> ýU ÆO\©©E >Nshê< G←ÆîrÝ!

a  
>Ñ

VSSz13V©)V ¥+±è"Û1½¥ª5Xx!ÈMdòw thêirk\*i 6°T?Ìh H NÈ7E•NVötš-ý[Å"ªåH!--  
#b} < ; î ð ~ ¨ < ] x j Û á ö ± Ä Õ y È Ì A / s . " k ü Ý l e Ö ç F Ä ý L ý d f u ð Ø D \$ -  
4¼øHã|¼ø?w|pI«6™!!KËI^±e<j£ "6^ . \$ Ô C | 8 ° ← 9æ¾DÍ>-6~ > " Õ i š \ • m F - ò j n È è +  
1¶Ý>æßOÃ→]€Øéá... , ' -™ÖSj, 6Óq| , ß , " | d ò à Q ø™Kœ#píi→ªjæ\*&/²Zp"Ú"zÛ´{r 8Øié  
Èkkkŕ#ži'•| - é - á É r š Û % ! u ; Ý ý Q Ž = c ° a f Ò Õ ä å ð . \$ Á ž ° q Ô v F ŕ † Û † ò Û ž h é † i " ¶  
æ9Øf¶lé , šö "

Ú·è:Ž'mc ;¥@öáÑÛ@† : P| Du•  
™XO6Ý•a{  
ÊĐmá--' Z| 0²ĐáÛ↑™V-ĂÚy

Mě!™V ;) Í-+

рñ • ·A«pv" | ž\$æ^ù

@}b^a-!!O!díe 9P-  
6,,y`u5Vê ãæèëygÛ' ?p5-iÿ ŌI"•'ÿ\*Ø"¹ázÈE, Ūú»^â¼SÈâÊ Ŧ>iPBÂÉbDÁ`i>M1•Ô{¹E"°Î  
->"%Ún+rîÿÎ ¶úw Å OçĂŌ•š³î´™êæñV¹'0Ō5iÿ ¹hpË-  
•DI◀ux>Š¥\$Û\β; æS→†Nhù¹|Ú©V"→ç†b±îiî½ÿÿ†3Z6→ztrx~½ãñz\*¹Tc, ð»ý+´~¹ÇËĂ†°ø+æ  
Ls ¹, □DF-1b- ~X±ö"™¼

x · ↑ · ~wî£vÈéá0`i•ãq' [+\\:Zñä...<çöü<sup>±</sup>ï£Hßn>î"ýùX Žø↑ /  
Ä◀-öx;O/€Ú¥åI%b-µ4Ú@â?iÛÛ↑ø;c<sup>a</sup>"Æ\_

Mšüc<¶< 8†6ýìýň2d¨"©³%Æá,^€âÂÊ!!³æ6lî→~A/× Y|lÉ-  
ÛÑ-¶¶Š÷€0)μý-D\$&U†¹kI<{š³ìÑî ÈÇ™!ázÿ Èú¶J""αμÄ«|ôûÚo\*j3×=0ªý-  
é°òÈöç?«<sup>l</sup>œÃÃç°"Ýkæ;t-¬r1¹YáF□è°€lo jÂ6d,,!¨,â±'ò↓ÑQ»-  
¶ø\*Û| [w!TW°bα]§ ÇÊ"ðçÆL,÷f1²ÈB; „3ö-ÿ Ýÿ "ó̄:æ©ÊY<pÍ «à/Q" ' ↓c↓æ;×o;| ^Dt  
´H-,, òžµ††c□Ûo¶³&\™ö,ì> ~R \*.^äy?ð?}\_íõê•ňek¬"¿↓f7~Ð-É

μš; z½P•¼5, ] |ã>-. ↓eð2ad# ¶Û; 1Ë1b?jr ²}=54ÇÒv|K< 6\$  
 \ øÑUX-Ä²ìXτâ3Ûäj5τ\* ◀Ea½ç: ¹ØÓh²um<sup>L</sup>F\*\*Wq&6◀-  
 ÒlcÒNšç"A◀]} °. ó5%çÑjH <sup>L</sup>ÿòò->øO-  
 Æ<sup>-</sup>¾voOOQ-OáeKŠ ... Š  
 ©ëazAí]VÇaÛ:¥'µiñ

Ûi[^1...™µtCáËe¹

!yf F:ÉS@»...rE6ÈĀÏÖG-fó;æOòÆùuù ˘ÿ 'R~ í ĀŠf, î;V-¥jt-  
šSIHISrXž 'W;ÔĀ˘Ten©μVý «z1\$&uG]h˘š-ſÖ"Û.↓P&- 'n)ÚĐ²†yjt†c↑∅>m~ipJ{éùXt™ýàIY  
™|èđç #†,;"?áR×U³æ7UĒe©Ô†\$³↓·[-&ſ é1-±7ſB:í6fIöú ††(uŌ3 Ÿ«↑ x 2>

XÄi^Q ;Í#ù- ,È+£%i e³¶Ê@6µébD-'Ñ1Ea  
ŠÓÑò-öèðf5" | ðµ)-' ] í | vLäS→1w←Uq5ÚØ5âJíã RL+←3¼>\bÉ"ùIà!Múñ{G´PÖåy°çJ}¼•iÚ  
öN;€ßêí

t´³³|-îdè»Ä»SøJ>←πI"ÝU•[NØ·ÅúçμOÃr<fÝã ]>GaÖqä"UG2\òQã) ;  
Ûs4P èÝ¼5ý00æía"eÛ×ñ"n  
ç) Ýâßπ¥...-g.¹%v-{Äü{ ÀS→ËNjú4¹X

DÖ²ñŕØR†TÈC×^vd→u^XùnêÇDƆ1î\$ñÎUz→©\$ æ)ë  
IU †¥\$~ [E

6í;Ä; »AöU↑ pm!²êª

ÉŠÓB

ÄªÄª:ñdŕ'ãðĭ !;ÿ U æ-:-2ĭx;ÿ:HÚ>T,,:,-x'É@ŕ¼ð"ñ À1YGÛâ"-z7!Áy(IŽ~ĭxtK-  
-x"9"Ò\ĭT-Àýó nd"¥âóè@™-

QVÀ`ð"™3ªÓEAŽøJÄ>êšs)†T 1-!ÿ\_q□'ª"ªEòòtÉ%9°Eé)ŠéýMêm%F0Ç[T2ªβUâL:...lpÅè#ó-  
ñóí÷|è;¹RT5©|Xè»ŠÛ™#ª"ªÓüI°Evu'ò8èèâQâ&Û¥-ómîlÿ) %ú¹qŕ3 »ú"l³ª#r`kªÓ-

ÒÛÿ- í-žçuã!;ESŠœ@³F- ŕ...ñ

ÛĭL^·ĭHkÿH[çªÄW\*\*!š:ªªÿ Næû%8ÛªaáCZUpÿÈJR2]ãŠT-&-Pÿ³Y9ð-

XãðÛ(E4·yÖfišüªr-ÓwñtçĭŠB^ŕĭ~bÄü ÉE< òRm'ª| JCÁ†B™V↑ +û š;·ŕ9ÉŽÒªè,-  
dSÈ-□ª¥fé)=ZÛEÔÄKp:>uùĭÛ U-

-m«ª6²¥Eÿù%ªð¹ð °Ó...Ç·E"ª°,ª,´U4çŠóIª¼J£O,ªø3MÒÉ,+ŕª,ÿĐ†ç ĭ£c ©G.>÷ %†G"-  
/Wká!çt£ ĭĭç#È^APJ çBw(uu#%ª†fªÉ!†²x

{<†ªª"ª-íó×Û¹³5†BgAAè!;Đ%>}Û°èXª£"ÉÄ¹| øEf±xÈ ;Đdš†çŕTæA%†äÜ'N Š,,%>7ð;

†?óuŕŕkÁE p Xª0ðn:>œFFª;È,,œ í(

ž}Eĭ°\$MöBœgª9†z;ª:ð8³ øO£

KÝ~U, ä%©Ð®™¨Ê→ dŕç¹=æ¹ apü,Æz-ÛK;zÑŠt-¾ÃBýx6ð^fR:ÖÏ&ž"†~)9\$,V-  
?Ŧîî... İĐ?ÔdG†LŕŸ-yÉ©††-†SÖ  
ªñ¼ÃHuÃh,|7~OGšà`:^Ĕg Ā/ ü}/~m yP-ÉxQö©Ŧ¹%- ,žRα:. Ī]ñ·S^šm3-ä' œI°£  
ň...K?šúûâŕ»-!àš<s@Pǵ¨ÉOUU²î-Çw/ê,ª{ÑQ◀↓ĀUæĀ-šlêýÈ×j&Ú«↑ªý©œ†fiĀ³Ā5Ŧ

$\emptyset \neq \omega \ll \gamma < \dot{\gamma} \in \mathbb{E}$





ě »◀I`yX5âE72âÛ|Éò-ç-št · Óu◀:Ã' { ðèfà%u!!◻,4§9;Ñ¿T

ΕΥΡΕΣΑΝΤΕΣ ΔΕΥΟΜ

V ³ÿ fê-2...2|†TB†=ð

â:2

ô÷ ¼Ñ#~ \*cž³Æ>i{Ðe³rÁ,dý]=âÿ 4»MÇqS"-τY

∫ | â©dE...Bq\$MXÛ- , zèZçpÑVò¼â";ÛoŠ'KÑèµ > ·XèA"~&à6NÖË /?Lß  
™← ÿ QŷsÒÐǎÚ◀, T∫ NǎÛ×i5ç»>- |"-  
↑4īKE)Ó|aI1ŷŽóǎÓ<sup>L</sup>ú@âöPSÔ6eËoSp6~îmīj ·◀ĐçⓄ| [0-NäqTÛ4dÛ÷è6ÿ íñ [ ~\$ \ŷYè-  
P%Te, ¥È°|◀← VV'%B→ +Ñ8ŷ%Çy\ U4Žīij!!ÛU5J±Ō+I+"

™¶Ê;¼@é46ÿ Íóúms™QF| (tÔŽŸhÁ•;°∅<sup>l</sup>=S¶·ikµ@-óÁYĂÍ^†ō-  
ò•†ËRÔ;x> Ā□JtÊOfôqm“EÛ<sup>l</sup>·9ÆñB~·L«N,,(r†!ÇæûtXKHĂq#ê- àùU  
·<sup>l</sup>6D†òk=|"úm nĂ'4,ôâà@eG◀U±ÓÈu¶ßkM'\lGm•fÒ¶?MžŹ↓inw!B%↑'ž†,ó\*-  
ùĂ°,¥Ó6bF0]7f°;ôŸj%ō'â,øª s(i,,v°+ '“¶l1|Sĩ«K<>ĂĒÈvÊE É!Ó'◀`«y<#ĐÛîšĒ<sup>l</sup>  
Ă◀ª°“M0èĂèS↓ăª/;xăfèçĒ"¾erÉ³†žC?†µÖÇO) <½¶-uTfĂÚ' 'yf“}Tî  
ö†ác3ö}GCÚA W~f□ăóvâ>`iú},»Ñý<sup>h</sup>@ō²·ý>·8t¥U(: <I`Û,,æ%S ĵ..)-  
nĂ-kI<sup>l</sup>ò'â+ªfŸŠ-4ú!! a  
1←J“îé□mÆj“·ñăª©;Læ{|òø\ù°ÀnŠùtĒ¶M>“cªª½SK·>9ai½9Hú{âĵ\*-{8  
ñŌvBG&Ó6 ¾ăú@âôç°²-  
!ap¥£»M»É>³i<sup>l</sup>J¶{OoôáVi èXKEm·'yìpĒñî6,¾·† U·Ó¼<X½<sup>l</sup>ÓaJ¶^ÛI-mÀÇj¾';;Pÿ iî¶ò  
↓Nóô^BY\ì<  
šd,,<sup>l</sup>m¶|TÓi'úâ<sup>l</sup>É ðæ.>Æ†ŠÛ'ŌĒ¶□çÛD™'¬ĒĒÇîĂ¾dµŠÛa >Ă°↑-;)| [4Ûb  
~-îH&W†=<±bâ|¬æxĂqé8<sup>l</sup> ùªI¼%1,ÉĒØ<sup>l</sup>TFÉO-  
« »Ó¼é\*°' 'â#FŹ\*î2ª kĒÍèîGLFÇOI...¶<sup>3</sup>Ó¼ \I™9→ 'B/cF¥<f>î<ă' \$pBDO-;b¶fg...týG5-  
ŌúĂ \¶ ¥{= áêjââòh•ō-™7¹Iò O.[óy»g¥†M†\_36™Ææ o<b|¥M†U^vÇ¶◀·ÑîšOÚ+m  
¹' Ûè³çĂ·Màròtò|o"?ò-†³, †iî6yô¹s†Æ#'-¶ŌrèEĒ†6y :¬0G\*ÇK↓ÛĒ âX C[W\_ĂŸ“^~  
½É|†ăñ~wM →Cgf ñ/U½% °^~Y èmð\SiæŌb-12,,vñō=n-Û¹□æ7  
-ŌĒ-!àÛ□èªĵ)\_--yß1¶ôÛÇì' \_ wy?†

— %n<

Y) ý ĚĚÍ)ª [†|™²°MHñ1\$Āb« =é

-07E"S◀^¤JĚ ĚühÆ f6Ū¾>-û†ùhähNàè&Pò´,½DéF¡•T;«:ªŁý hz\_çf↑J«ÖEŠm;

1G'ĐÔç5•stc8Ti lwª»◀ ÖO>Ä 1  
ÿÖò->øO-                      ð°ÔÉžî®,®tîÛ'ž""°5#τÄ1 ÖÙ■B6 -  
†¶iç?`ø:;9Ä\*™Y\$ÔYs°β÷>-  
QĚ%Ä,%ÇÛÚ°`;àMÖđa-û`F1Ecš0Ñ Á×6•öÿ ÊISÿ "¿-üIÒ†I:\*`ôfÒτ-  
·Ûqe}-`<¶ ø¿Rl8²šžL ¼'Byxd°†¶:™a

¶èF:Ûwçã'í äóÝGz↓çç ÄÒ~<sup>L</sup>î<sup>-</sup>ÄÆf\*ÊP4TŽ\¾žã I•/+\*UBô[ÓâAY&1W[ìð:Y±X\*øc ^ò!! 1-  
jp<sup>3</sup>↓J~áQm-[Ç↓á<sup>-</sup>...ž<sup>2</sup>P{BÆ:2à... ÓhùÒiÄã >½β-iÊ[9<sup>2</sup>F↑zÝŠŠÎ :Ø'j<sup>a</sup>•-  
©b[<nÛ4ò<sup>a</sup>s^Mšé·τçêFÄâÛöððÖ<sup>3</sup>Ê[¶<|ëwJ©ÄKSwd3,  
ÛÐsÛ<sup>2</sup>ÇK|xV}[øöW/<sup>L</sup>"-ûmÛÖ<sup>1</sup>§-d ìSVK1<sup>a</sup>-ÄP<sup>L</sup>÷-  
T"Ø...È#òEÎðâÆ§\$šãðÖ'NbI#÷ ×3□§« „ ÷É~;vÍÀ•i<sup>↓</sup>Û•%Bi↓ÆKÂ p ·™Z"Ó  
·O!Ç-ã<sup>-</sup>G&èd-→qÓ'→"IÄWÄÊ\_c<sup>↓</sup>îÖN â†ÿ-2|††v>Æ=ÆÈ(o¾šyCéim£Pì",y<sup>←</sup>°;?-  
Ó<sup>1</sup>i<sup>↓</sup>,ðHÔk9y)Ú@Öè÷-  
ihma,ên=Ñ<@5WSVÒ x™'~ Ó\*ê;+•←w£rí• d:-◀ø¾ñÝh<sup>2</sup> V#|P\_T •4î<sup>-</sup>ð,,f=ò--  
W"<sup>L</sup>i]•Öf<sup>a</sup>↑-TBF↑ø+Ç\ B™qìÛ'†ûEê<sup>-</sup>=ÑCÉ\*xED]:ÛÆ†ý1<sup>a</sup>%/ò-†ò0×BW<\$ >ÈøD<sup>1</sup>'ðZ-  
γW,,|\ÉŠÖ, <sup>L</sup>±'←mi÷†&K...@p>f†&ÈÈ¾äð←'êí  
f£Z· eìV)Ó<sup>1</sup>ZÍ·<sup>a</sup>↓fUÔ'Ym¾"Ñäq\$β6ÉoÀ'Kžæπ5τ↓ó4-  
ŠÖÖîk=ÓÄÿ îPøN žÆ×)zYÈàirtisSHú<sup>L</sup>ñö »èQ<sup>3</sup>K's <§~£æJOÄ'U4êiM...g@u:z=T/>|...(#óÑ  
G  
O\*£ISè£öwÓ%bÑ'r\$VÑÈ"K"ÁWN¶öÚ1^Em\_T•P^#Ó\*ã!!¤  
„ýøv\ý†©I~šC<sup>3</sup>;Šİ5...F'²v□°Y,á<sup>L</sup> ¶¶ ÆN~#◀|8j'-»\'-j-Öb|~¾-èKDú  
p.ž Æ~f±"JÛu

-7-J, Y7|ÑÃxÑ&öó↑LAA`p<sup>+</sup>FCÍóPI™&□<sup>a</sup>-©, Èî<sup>a</sup>tÊqçíÃW"%<ÈékDiyS|'×}•, +|M,,m°É m-  
GÛ"Qws9(±n+æ¾" (Sê°i>ö£Ê, Ó' "s· ¶Ó-, è4^¼ f°T Hù=òúO{w²7+Ð|B?ò◀êò  
p+E gîÃ<sup>-</sup>i¶«pöCœsâN`  
ÛšÆ!; |&ž©ì,,r↑'Ý , Ó%vDB-¥ù^f 8È±;Òd-  
i[ÆJ'ï >F□àé'F ...>>`...½, <sup>+</sup>%ÃD...pEr\*ÿ÷?T†\*š-  
Tgtq'áO6ay×V»"DßT)7S'· <sup>+</sup>C, æ°¹H°ñÅ3-»ß6hä[{°f£ (kpž³äs} ¶àuHždÉv°Ãa<sup>+</sup> Û, y-|  
- è#n!•• -ÉÈíöì,,

Ri [f 12TO#½ÑçÈ# '°← |NB-▣ ü9~¹ -  
'I 5zÝÔÙò.ÈëÄðWÛLæž©ÖŽŽ 'Ē<úí7ÀNÚÎ ,H '>ð\ÓñRænÛ; zÑ ·RĚšm3-Šr¼ã2  
ùQÈĪ '½"á¹µÝm7Ĵ ÔlŠž!ÈGKO%#ÉIöV2 j{Ö→J, Ās%»; ph×ŚÍŠß†MèQ ÁĚ |&ú'u,, LáŽ.D· †P5  
ÖíæÝ

!! } `af©`

B a a °¼8 v.т Ĩ. c† (š[¼i™ē•ö¹£' \_š÷ãøjzð7T¾ ¶!>bZ→p !-XGN%:Xp²~y°ÀÔ 9--•Óô<H, i  
5DSŠB;FŠSFA~žňxvERÄ¶x¥óçĩă|QîG7a€-n Ā'êéĩ|ù¥Ún; ¥XO→`J-|ïuĂ(<  
~UiÛS¶ò\_ŸQE¥B«Z ],+îžĈ°Bí'¶ò5†ë1²z  
:Z\*:K{Ěà„< `iqr<sup>L</sup>^Ÿ=QVĔ^ú

Âu cÉ~Oα É  
JN,,{i\$ra□æçÁÆ, j]zÛéÛ  
\_>ªδU°çyVš`¥Mì→r\%“IWÄ”°¿C!pÑ  
→ž•ú\5↓°œêÿ [&±çÐ÷škγ^\*3Ôîœv8Qñ|Éñ\<Âµ.;ÉÆ' lÓL`Â ÛJÄÛ\*„îNW»†Õ|2öç. UE.né  
I >Éf@çiiîÊÅ•Sq€YIÀibúL;K13ê™9k ì2ÛÐ, vÔ³+“”¥X\*KŽ|û±,,°T-´ž' EXèÝý-öÏ¼¹

±,Çí;• ç>"â±³.îtÉJ¤, ¶ÒÑV ¢œö|¥¹Ô\è< KA6 \$"¹4ó"<\_Mè>qž-  
Ö<y) 5Ià, ÛÁzXlÿ) ýÁY2½ð|  
-Úl•AU6 gÓÓEÚÈr

½ªγ ¥, ;M½ÊJ S:Àúp\*\$nÓqÛQü°bD»MûJQVαTuÔ³ÏŠ <³¹@S%´Ê←pìÚ9<ø¹—α

!-e7TÝ°m5ÚŒÝÒUQ4»Ý) »<ää{Û½LUVÃ<•â8±,a,-çAápI<sup>+</sup>säbð>U{!!~↑Ä+;%ýÝdØCnœV\*ûvžzz•  
\$¥p•7p<sup>3</sup> ß!ý\_τ9~\ŽDUHSSy]O' &R¶@-ûË'»ðÆ'°) \*ÛG) ú|d4ÿ +7ÎjkÊšV-|> @%ÓÇO-<sup>2</sup>a-<sup>3</sup><sub>4</sub>  
¥>^\_kšœø!ìæ½Šs<±gfÉø×l"6l!%7 ~}í  
τHl %h¥«°+¥»Œ-;Ó%ð  
i]ÝÛg™é<sup>a</sup>&↑m\$BÑÇ  
±,I0#Ípcýç†<sup>2</sup>úøARiNâ-gU1ÒÃÛt%·9Đ]ã<...å|©; `CywìÉ O`ì.ŠÛèÛ(ú©!Ó0,,m<sup>+</sup>Òæ+-  
pT>gτRãÃÃ.91€î{5¥ÀãÃ( 6ZY q|?\*£q"\*i:v\$<sup>3</sup>œšIL½qß" ·Ù!ðSw...Bq½\$<sup>+</sup>0]`ãâI\$ú·-Ç  
O"5Î»K}àa<-Lü\_-"7\_a"Ö&±±DiÓâ8Ó\$H"ü'~àçmÃ [4Û

yÆãJn!t°W!!YM<sup>l</sup>, òÃ...Âo L! °7Di.Z•kZ`rê:'Õç"@š ·→ ^Ú!! Æc:Ö-vîÄLç- ¼ŽU‡ K Çá

$$\dot{y} \bullet C \dot{u} = \delta^- = | \dot{z}, \forall d^{1/2} \phi$$

réâÝ°×'ænb-|O!©f\$<sup>1</sup>W Ý[\<çπ ;núqYTƐ"π \$Ý>}9Ăî<sup>1</sup>'Û-LIMLK ¾Đó\>lim<iÛτ  
b|Û±| <þÝ<sup>1</sup>ƐƐ-ƐÛ qù·{™Ý-S°Ó!®,Ç;P°ê\$-<'Mun' "âUê↓b;NQ=XM?←ÔýHÇĂ/g,GVØÇĂ<sup>3</sup>WWZ  
İÆ·-¾τl-eK(ý -GvÝ/"é<sup>1</sup>Ý>)?-ï

Ä-ÄUE†^•'Ÿδ%f•4î 5K%t~°áãO^öVö9-Ä%jP-S >^|Tc-(ýDJ\*¼IXé~^a'æÁ©▣δVØÁb-  
Ú>¯!=ê·▣d ì}

TÆHtî\*±ôâž½ûLÿ2è †Âg!!%3ðy, f [←↑±µ¾ÿ-bò  
p ÿ×ò->øO-

ÛÆ|©Fep&\$Û↑ çË

™-...™! yß6òJs<sup>1/2</sup>FSÏÉÚ<sup>1</sup>r~ tÿw

cŪúĂ©' æπ&Ē1Ū<sup>⊥</sup>.À±j<sup>a</sup>/\ü3[· ↓•&A<sup>3</sup>äÿ τ6)-í↓ ;δμυT7εάÆ0†}Ū•á/íïäβĒœĂS7?ùgNĪŸ9!!<sup>⊥</sup>

f¾ä£-ÝÍf¹ÓeýÛjSu↑p-  
Y%©-Td.´´éÁ O´´◀aèÕÑiêW7ØÕÈ→HóÃ) ÂS↑lÝ¶Û `CÆ!Ï€~¬ ÷±Ý•x]Ñæ-åžð2ßÃsu\_é↓e5Da.LØ-  
E\$éiêN•5  
æ¯K|ª×çVd¹ÖaË³ `Ó°ÝÝ÷¶5PÖš¶}Iv´´!U:ir3Žý>¼ Cæ6Eäz2~BA@GúØy 3Pe¼ DÚ¼ªTkWÿ W<  
ý|§B=^Ôè¼ó.÷o»Pò>|ËsIH•!!  
i¹¶»d´Ø...´´s 5À e5Gw?Â"J«{,zY|ãy¶;êó¶ø3:ª•iÚ©°Éâ←">\/Ò2ÃÊÊCzÑk\*bOKi#ÖÖVä%  
vÛýÝÛQFÒæu\$âªI÷!!ÃK-#ùPßw°;^üQ´ì8ì7UZ;«† [çI¹#|ü±ªoÇóÔÉÚ

$\hat{a}^j \in \mathbb{N} \{ \phi^{-L} k^j \bullet \mathbb{P}^3 \mathbb{N}^j \}$

ÒiZ>#iÝðW% ¼ód-ÍýÝ´h5|@ð%-S£ß-  
1i60nt"...Kž!<±'æ¼LÛN1?¿`Ó«2yErYôn÷EäÜ•\ú·LXið ŽGÀ,2ö,ÔHßéIü%•  
£[Kl¯9à fªROfê,\_ 8P\$&!;²g³ë▣°Ë3αrμ!oSÝ#•P~ÖY

©|→@9↑-@KâK &iL;îod←,ÚFW5 ←ôÚ> 8HŽ^βxWR1d<sup>a</sup>"|  
f`nX...[Tr<sup>a</sup>"i`|úâŠdμ,øβ0,öFτ<ÎLé2

⊥ 0 D δ, EKŠ ' q 8 P β - ö Z 6 ) / L H <sup>a</sup> [ m <sup>⊥ 2</sup> \ ö † S

¶:R'Ý'+ÇN'ÒyIÍM=8'ÇúÁNýV6→y`HGKAÊg5↑  
;7↑J=Ñ%αsV m+\$-Á50ü<Ä'†»æ•¶} (8→~OH-r\*Ûεμ¼ë"vÖr

7~ì« , ©•ϣμž...fÖ, -&© ªeÀ \ -  
WÛ~'æU 7Dš²Ú ¼Ãå ûIEv|«L→ϣšö0, ÛT\$ Q["zx×†™W|ô°"UUÓè#WÍíϣÚ;Wfa'Ówμ+ªiŠϣæ  
ª1ÓZO†qÈß→NÎMçβ=1iú; "ð±=-!eèWS3†±v-æš©ZÛôÃ©ð¥I\ eA®Î³æo+f] a©ò

4...»Ñ;wD.†J00j1ε!p³Q-\$]@δÛ 1\$δ†Û²%©◀SN ¼è◀piñ,,†δTÁ←6%Ï~ Ôv:¯8†r°

¶óÇä/εC >Öq F  
i©!!Û5-#‡ `v06Ž-Š °Rì™|

½fi◀\$<sup>a</sup>GKĚ3S`ç ̄| |;ó:÷ âžBèÁ#◻-eÛTRõŠ´I«f-  
TbI4: ž Çx¥[žç{òùýx%¶nábÛ}&◻?iñŎFMH"@ö\$`©8t=Y[Ěá `p\  
Çqcm¾ ̄ ̄<sup>a</sup>©Ì-œm^ñà.Æ-5!LáĚÝ¾t`°ĂÉj±m±D¾Sì%Ŏ · ä|£•ê€°•ê.../↓  
iz...NSĭ◀âĚ↑=„÷◻\*nnšŎY'ìê°Fš2  
¥- î `©' \$æÀU@-{öçA èÚÂ°!`ÝĂĐVxŸjTF<sup>L</sup>hšNfW\Wó◀

Ef|ðÊ!!Ögø¹S`¹öveU}ún←M%5?Ú°·E¶ßT-¥tnéêý ¹WLÔe  
Å-DùÝ¼ß¹2^)Hé E+žS|~a ÈMäÖär+üCµ frÊ¹²%ª\*ī|ḡÈ#nGý-  
ñ+tiêSME{åá[J´ÚlùřzO>GE)ÅÐØ'-  
Ô¹+çîçÓ3Çô°ø²É~Y ^"†dò¶u1"Ö\|+†0èÆ↑i.../x š!mŁĩç^†žÔæUk\Ø¶È}Ýe7ṽ?ª³↔E\*t!žñ†  
½Tª▣·Hùḡ\ṽ»Ñ←

[êé'ô  
Æ±hZ''Û »í&âäg|ùfτk↑τè...ySö Å m. <sup>a</sup>x±çè+◀\$±çτpÂ<sup>-¼</sup>^βö ÀãÉÈ, ¶C8j±, <sup>+</sup>š-!! <Mì NiÆ  
f&-  
† ; ð'GGžr™•B|wxcž\_→<sup>+</sup>◀-ðøv'ð?' ; »† °''°.âú,,ò#"ÃXæ2 LÒyI<sup>2</sup>ž«ëÅ;†p...τU†ú5a!τpÝ°  
ÛÆ. (\$<™1<©?#Ë =; <sup>a</sup>K'' [tý<sup>↓</sup>, "ÖJ'']<sup>a</sup>s À•B[†™.

'%ç"v8N#s^5Ëŕÿ >,Æ]B^"&ž`aêL"-ÓIb5|W¥µ;î , "IVrt`M|-  
{î"}±<sup>+</sup>òû;mÓéÚZî~Š>%=Kf-ãÚb<÷Y..., ? i ..., e

E5Lü>\†&gI!p¥ú{¥\Éxù\$ÀÛgÑm Y-▣ ·PÛtÝž"JúréÉÛÂvaž%Z\*%±ú¼ØN!ÉÖ+¥«Ói.Ò T S-5  
! ^}3 ¢À¥âx`Êš- ÊnÝß²´?¤\*^↓&BÕ!×çÉFŠØég°»MsãëGтp¤BKì-øE i  
eR©ŽÝîqr† ©F c3-Û←-¼ -ÃëâJµQ†→™ ·←¼>t%`%#e,ÃXÌLÛW|"-°î\s-†ÿâ.|-  
Û]«Opö·TòİW \_↓6lÿ³ ("o  
lë!³тç22çîýá>WU£P†p>Ûq DaR) [rªKk`q¤mk¹↓Ûäîž"Bi`¤ë),G¶=V▣¼/tÍ#`ØøX /  
tX}€"î²↑>GòQê ¶ö·¹ ù]V™Ôu  
ËéH\$/Ê\$<т/ùP á

J°bÁÑÐ/°T÷å~UX¼%3¹5>◀++-Ê§-µna°Så

œ`+-ûÆ8¾é]-ÿ:i%óçÐL|hÐ]úûãlâûÅL•..."Oðúz»|C< i□

→y<sup>11</sup>/<sub>4</sub> )-L™3ØíÛf\ç2ÏâØH~If<sup>2</sup>“í•¶ð\$ X,→TòÕf\$•ĚÑâ“¼ì<sup>a</sup> [ôás7è´\É(8<sup>a</sup>Š« <\$  
<sup>1</sup>»e,→¶éîš:¬»AU-;¬±<sup>a</sup>+ã2£ ¬c¶vùXáí” È+‰’†,,^Û-ŸĚôMJ‰K;/]jæ¶6û<sup>a</sup>^Žvĭ

RíBlÜ ±, %e↓E^ñ~Y-

ðÉ\$6Xd†Aß`eÓjÿ žÊπv©MèKÄ' iÄÔé½QoEu%ª<sup>a</sup>  
z<sup>†</sup>i~ÔH¶ã;Gjž9▣Í9j1æ-Y  
Tu´âÆ qd{cö•å3ò\$æžöfHçŽû+  
É°\_Éa•SÅ<sup>2</sup>²ÿúš

ÚKÛ òdNµ , | ; šöZ¼I↑ -ÚyI `2IÒ, ↓R.Å; š◀ \_ç◀øEÝ-#rçv\¼Û†-  
r¼Ç IŽŋâM>< É³| ïfM~ ™5×¹c←  
ÔDL« >ŋóö-@A ?ÿĐò->øO-  
Ž\_ → "ŷ→ ^µ°µU>!! , +¹< /ÖŠã-w¹ cpt¼™; øÚ: £  
3

| °+Q⁻ãö¹< \*--

kFÛ¹j\*]Ñ~ü8çβu øQT¹pXžðœ-μ↑-êÓaüĪŌ.ο^◀ŌŌđgâ°Ä#↑Û'†;←!>Ty\_{ }ÅwkBO-  
?•{ÛâßÄr% ³ UOŌ>&uðu!×`%zþ@År.j-/æ9jÚdėíé~œ>Ēé \*  
gĒÆ†5«¹  
vå4 [ĂŌP†Hf†-!£->yþd?'^`ázœĂðá™þ?"l#`"¹T80Źš\_ðùžu3T%™SUcR >•-  
SJ-äs°5âr.τ.Ī\*šμ+Ōu-ĂĒíhý S¥K¥Dňgó ;H'Û9n→9 rĪ" ŹĂ@cåÆĐμ\Ōé'îûĒ'`-  
sτgĒ3Z³fYàfĂØ×{ZjÚ|%-î  
©,¼†:ăŌĂ'Ú|î9†¹·°%ĒaŌ |QÍÀì.»Ō Dr\$<Ñç'Ø•-ŠŪím~ÉmöpŸÉ«đó-'ĒŠ-XPß\_(-.cžè-  
ĂñØ@ă%Ûgñs ,ö...„ŹbŌ

i u

)É(¹w|←ÏJxš±NMS!ò→äG9“←>È@íâû¤`I¶Š̄Ū8Móm1ŌPSå|q¹j |C' ÿ É"½ù,¹È↑}?ê  
\_tÛý Ūv<W,¥äÈU,Útg:ÈV9çKc,<ç1âÆÈf;¥žñd\ ]!%NäÓóí•ò:

@ ýôôŽU™\_áÝ4²VôÚG) öò•.◀ªžø±ç-mŎ,,¾:MXŸ&! /ncš?JŒQó!!©ú  
¥pêíAR)½S=9dÅ9©¤LŦªγ ◀%C| eÿ ¢Cs-bIm%¥€±↓4Ä¯P  
6\$æúšZˆ) øf`À[š»÷...lĚiˆ° %:w-ï

Tó:PTÒÐv↓2F=[fbS~,R+¥ ε<sup>+</sup>Ëf5Ä%N+Ä"XÉuìPíHç<ÚÛvÁvÌui >εõ

İĐ«BqÛ" ²ã...!\$,,Õ3 šR;³ò÷e&úì³  
-Û-¼Jám¼Šøc W~ÌVaÓa±¼wãÇdUäRRÛ™{Quâq;ÑC#1'3 // -!®}  
n M"f\* «»MÇE¼ÅæëmOIOW >èîÛlÔ¼Ã5Õ¼W R~Ç¼>Ç#úÊ»û; `Ê...H®-7TU

ÀØ.-¶ž~î"ô1@fžíPôéjÃX>ð,ú,,lž\$S...ù<-> 7FÇU-↑© .+NEHα²+iU'V  
Fižň!ég Ä èp†ÿ À<

¾bµ %¥ -(ÿ wøÃâýU0c«ò\$3Ý--÷ Ž\*\xJ1<2çÀ;èb Ð«Æè0zîÂ' š÷k<\$Hµ Ðq2ùò!};Ýúh;-  
ë|«rIU,ia,|îUr5Û¶ÆDèÊÂ| GÓ Kçác/Ö¶Š"U#¥æa&;7-Ź&: ..È6ž ut¹â ÝãÛ0\_è3Écç²cµ-  
◀t°Á<m↓ŽEí0°¹  
|SoK h,©O T#1v,žc\$,¹t'→δ⁻ÇŹ-ÛµFyé|e†CÃ->TÆ××{,-  
t]Êè4%⁻ªôîD%Éiç¼ M·r9žÐB·»◀c+õ  
[š>ê f+  
†ŽZ°z@ßý \¹²x&ÛJµµ-≡p•? k;†}†XúÁÑ cÈK@Ź=ú] U;µ...Qž«î-↓iÿî^†hß⁻-  
>žr&ç µñiiiò:çãøîšúôû6-I©põõ° (!úµµ,; (æð#EµHîýÍ¹ °f£ ([†Ú1,w~¹ -+---Ûò6J  
F¼SM»îšp...úêéÿ=¼|²óšÀ ä ↑E ýRi"â[)†kt,ε6çá">Çæ's%ô,,¼> ¶ éý3< K

¶s < | [=F8É Ô7' t, 3i™è» 'PéĀjĚ↑-žòùß- :ĀC\_Ÿ™ÒvÖYÑ·Úö|| ðÛ^tJ=ö np|bâ\*F40ôê-  
>öf←

[êé´ð→ÆÎ h>-Ûoµí&âä ñS<-kÿg7lmÒ†ÅKVÓ\_5nÉR-SÝª iËq◀ÚXªÂ£ èÐ6äŠjgJ| aÈXä47y

w×ÊàÅRÿ @/|

α em"ä-ŕ&-¼<sup>l</sup> a-9 | IùÑw-  
°T=ÖäEu|←b%ÿ Q/...i|ÃÖi^Èn (@\*ž+w+ŸŽB0<©£N×ŠÊz•T, VÝ| z12<sup>2¼â</sup>¯) 3βi<sup>3</sup>i÷Íh|ϕ0i»\â [  
œ>y¼±<sup>l</sup>ÛySÏ8âãf;vİ5 ↓è←nŸα+U%Ö-©|, Ö  
; <sup>3</sup>+TEùòŠU, <ÜÜ-;16°çS| ?<sup>a</sup>ÖE"¼¼Å] Zo-Nf<sup>2</sup>ŽÓH5<sup>1</sup>>, .>|/÷ -z [ `Ú<sup>3</sup>„ž→~fò→%, 5\¼\*+uz

Ræcδ`Éβhα<sup>a</sup>TT» <sup>1</sup>=n°V<sup>L</sup>Q¾á-â ÓKŸF←íÑ¥Öe|W<sup>a</sup>ÇK7-RåççBăUö²£ÔgÛ †·•`^È)g  
t>xŞú;aü?h

/•¹¶XÈÈ ~´úN+ >-B#o]=ÔØY--H1&Ž\_Ÿ

¥"±NEé±¾Qs-

ÍÈ-t=y TŠúù< J^Ô³Dš14Ûß.Z•Wmý é° (îÊîŠä-Uá%j >Óó~Hlç÷¾üK...¾ø¹šŸ·²< ˆq£-Š

°^1 žÉjSÄ¶æã9 5¶EWÄÊˆûÛc~

ÖÖα< 'BFä1€-î²+ï`ÿ-7si%ð°-→,,3,,P«@ê>Ä@ YL

f 2, 34E' d

û"Ñ ÐÎ²γ~ÖÄ6-L`Jâµ Í9°... Ð'Êê`j)û`Ö,i?}\<dÖk;MB,6I†;%[ ?ÄAÆíSOÄä· ÆÛÉ×B←±:  
²J"i-q `ãÎQ``ù

«röÄG<sup>l</sup> ðÑÂÒ<sup>a</sup> uNÿÑöçL\*Ó<sup>3</sup>m ß3"ç'2îû!ÿïðæçL~i-  
[tµVäM<sup>a</sup> ¶&±↑→PÚ+Þ|Qê<sup>•</sup>-m2 f'ÓsQ,æ° †N]©pÆ9örÛ5a- -  
•d|ÂP\$¥»O.ûíeÛ£\$\$◀t<sup>3</sup>wòkÚI8Np^6Û

ÛtdîDqYü+5•ÓQg\$Ró%\$~qJ|dS-†π?óP|...à~-  
¿°ÖË-n}îÐp¼ùmùEikæ←9•3`"ãËÎŽ<× →pàÊπoð5±"ÓŽm4Êk:¿|½↑b-â\*5◀Ë±Û·ð@`QÛDS -  
7 (jæ9-  
5;nä!-↑eì πÿ•¿ËÓ¹ -Û

ih© ◀i # È |<Ö-%ü>³\*Šdpz¥dXBWŠ;◀Q[  
óτ\*@[ôØwý1½ÁýùP¹·!! [6]7kæ³óeBä×¶Xçø;¼«Å,ø!Oì2çÕN>-  
Söæi\!/!! ¥Ç↓AzON→B\W|!ÖT↑·² À ðÿÑò->øO-  
ÛÊ|ÿÊpò8¹·ÂËÑ{|,-  
Yû-i™Gòo}ÿ'½ÍüÇäLÊ»çÉ τİR8\*xÖÔ,c2CÝðhki¥»¶°Y↓í[0bN"ÿ<@±ætÀ ³w^ç"^^<Jd  
{VÈâµX@HÂ6éÖİ

ãç!!æÿò ì;¹Êᵀᵀᵀᵀ⁻wÖkÿò"È`\$ÁIC†  
RlBᵀ\$8 =c:|Çô'î-¶è=aš}\_.°;ê±šz5âü  
O¶»Á ±¹ š< &5E⁻□ñ%h>ð\_ (|<Ê·lqèi+ÿÈüã.⁻s-  
3 ìÃ2ô¹ `mDz-ë+±\$ ò¹zð¹±/òž|@ÉP@jᵀ¹}ÿ{d·mCdôú\$3jjf(Àq-  
vÈ+ è|x'>†~[D†ðít%Ûµ¶?<LYRk²P".-  
`p»[ôÿ!!Ú2žgËy %Ú |ð;k¶1³Ë↓9%→Wä'¹KÃÉ>ÿ Xt5é1¶Û .U \_ᵀäp⁴7↑ bēb|óÇD2YfH  
òæy|:ÖJ\*ÁᵀÃXm⁴⁻→ÅL^Q |MØPäÖ=ür9:@9İpa -  
iàøtᵀ~ÆíÉ\ (Eÿ\*£ÈûQ\$|~ "ç4ô;ú³⁴éü³⁴éÿ\$ÓüÀÜÁ|ÚB'W,,²çXî"ÆT#ã ã|æCNîàÐs, °d¹Q"³⁴  
-ÜÈL{:%âîÃ5Ûs\_Li0Óİ'cÜ> 6žzø<fšs◀ aè U|M.ᵀ>¹ÿhM>Ú·É| †áÈ6ê¹ Y?fÿ...-  
ÑæUİÜÈžÛç⁴r"éÖÜtÚQ†}BuS×GÛ%o', :  
q\$w ³¹^#ÈÿÖłtTmKQQtó1|-pSªÈ, íîšé²iᵀ|æᵀᵀ|mi÷,,•±b''

0a

@<sup>l</sup> 2×"Æ «öãeô<sup>a</sup>žkšìsÅ™5},ÿ;Üát;RiæWÂ- ò¾e!!âìEH (¼Ö...~xTÙ¥SÛ<sup>a</sup>ÈjMÇÃ

Ÿ < x

Ÿ=↑ë ú: , 4Y/c, çŸðûË' È6\`Où1PtÓ%| g9[zIOI"Ä[OÏøî•ø}Åê°9Vg}Ž-[μù½ÖÚ1½|y μ

)Äö▣àA9qx4Ö%ò™ŸN²×†²g t@...ÖŸ¾' Èžb: (%ŸŸG-ÄİQùSé"Ä←-KÖ: .vf½ ÚçÛ  
èæ¹Úb,¹-`q;<Ç<sĐŸ) \*◀@m°.â@½Šø, -ôŸ]E3 Y1 ¹@:OàìD^ì~ŽH!↑)  
' ]L2F|<İ!!T¹Ä{|İ¹ VM"©]àÈIŸ(ä?) ;d5^, `ò: ←ø, ž•-ı LÍF†æÉkİ!;}\_ù¹s%²↑°nª! [æWMöL  
©n\*¹!!J«I%öm Éμ Ú[ææ4â^eË~YvŸEViô†«Dæª@ŸÄ`;"šk

§ç™»-9¹◀V

|BÖ-u kûDÓ -rªç

DI+n-•←j)BŸ{:G†â7â]òéí+ù¹|\_ÑPí6 ÊaOgp-Ç ±0ÍX¾äô^D¹Û¹²öé°†áz >KI=â"J

K r|p|'^>™"-ÿ >, \$P-

[...\$våf\$Æ|òŸsç=öŸl;î-·Ÿ•>í"PUQöªx! ,çÄÊÄ^<'8kø\* Û2\_è'öæD'&-

øeuñø` (!!úÖÖÖ| ,jù4~Ä-Öhá1ø"ŸD½Äçjft=↑¹yðã...Hqî-á\ùİP% > €~†£Ÿf¾6L.ØD, ",Ÿaøw  
f

Ÿ(▣)/£ç·F\_ã

ér•í9³¬,,!! ¶\Ÿîl°-ž-€¿↑ < W½è¬Æŋ f3bªÅ4, ³-è¹š°m■-žìÀî! PLD% ' | pß#qûa

°ò¹×;ªÔd4"-UvÝNöSĐ]¥%Û HüÚµPHÝÊaz>°ÛçMù}S~`,2û´ÐoÓµQv&66Ûí{FÄ¶¯Ó^O GÆ.q¹  
Ðí←Í-½6špÒ;Đ}žäQ"O-!ç|-#;ø±}X6k>▣dž¹<Ý  
ÍZl- ÁH-"A@EfÆSoDîwçææC¹-(×↑ĂŠ"!´fW\$  
rÊ\$&ŕ%\*-;ð|ã\ë ž0°öSç@eî,eJTMà,, T•ã·íAG ý <¥K''½9ãµ@'K"Û"ê™ °q-  
£ý %:óóÑ#|µ>½Ăª©jô†-A°óôÚI³ 9OC"=5ç×A'Ăý ?iŠüĂsQwz

ToJ~[[-øv"hmS-Kx8|•"©+ RÛ™, "pó%~£Cú=ð<sup>a</sup>°£"~Š< f-↑Ë\*◀ébÝöî0ýšM³É X' · T]Å

ô îGíóÓáñôf (x<sup>a</sup>↑@TXiaW ÈtÅèéÖ0òl“μN£,↓!mĂÚ Pâ+Ô@xm |™<ø·ŕô –  
íi"ÛýU3 eý%Ñ[4vðÚlb ì°Ô|çĚ¼] '¼ò\*...İçj©>Miz•Ž...o<sup>3</sup>íÑ

eÊ1•öö...-z7T 8--/ZPU5  
lTK†ĂÇ\$\\~ Ÿ™-xËí†'d

2ûBÑ`êYÊä°é%ˆ:ž(Lò·ÖÃ×oÍ<æ îŽ)-ëb  
OŸ•±qÓy"•È^Ù|SœĪ[,6Ē|b±RĚtP/!%<<iä ß{½V žž`|ˆ×éPŦç† NĚ«tîoˆÚôtu®>ˆ%N©14ò  
|Ó` (ĂùóÊ- T ôâ±³~jaˆĭ.  
÷îWjT"n5`´¼}šÂ,fZ HM °2◀7Pˆ%ØÇAÍ◻àh-F



ÿ "üç;©è¹Ãæ&-Ndè5τÖS•↓ê½◀·· Më¶,, ±(ê3tvç'-D4Ïö~¼\*£`Eàpç®;\  
-^Ö•îü9´|^ [3.bJ{ðªnE\_→çªkÕ^\_ÿ^<↑.žC@'R→±·V7f91Ógo\$šs%|•+s-  
;æ¶™N]KŽ°~.→b"Ûx→ç¼x= nτËUé9#ª+bÂ™2 (äU3±ttùñÆö{  
ÊÉa8F→ÐÖ¶Ûc↑êkäd1ÉžÑûÇò;ùGVÑÉfwó↑èÊ™↑dĐj+ð-duÿ ~â™Â«pªÓUZÔÄ÷-  
î)\³.... òcÊ+}&T²ú\•\*LdÊŽìmÆl·,?{r †ððEVÁ!! ö½âÚ@è±◀·· iûD1UŠæ4M Z

ð

•ÿÒð->ø0-

ÿÓ'z;™cÝ<sup>±</sup>□éså<sup>2</sup>ˆ

àíXÅ°W\±¾è-¿\ ojm1-Çñ xCF^-áÕE&~[Åk© -<sup>3</sup>§%7ú¶-ëÿ9  
eSY↑;žCòà<

ĐšF1Jš¶1Eanµ°ÉfHëB†É áü+óKùyw!!óP<sup>3</sup>ó1ú†°sêÃ+™äî'ÃúF;ù9y•%:Æž`´ò¶ì\Tø^  
aè<sup>±</sup>4´YóÛip÷éÃi™←}è-øV,-,Ò"y]3Z&É@¶ÿÃboZ†£|ÍHøH†„u;da'9<sup>2</sup>å7ß3ç-

ĩ||Àfi[W!\*yRöç

ê)hî...+UW/ni>ra SÛm¾ ~çÛ-Trpg-LT¤š"ð„:-

U·ÂåšÚ¶x, ,ø•+ÛEì8<sup>↓</sup>šÒ'en6ñ:,Óä×?éÔ8û0¾?5¥ÍéÁ1CtÊ{À>S1→åéx¶/ù4ø1 ¶êCx#t<sup>a</sup>,œ  
íoýaof!□úqÿèø<sup>2</sup>-ð±OgÉóE<sup>a</sup>c]- krl2%'-

`m±2\_ãe4|γtV]«qkqÈ`ÿ ž#>Ð·o?hs\Á%Á!n> ÐIHÃU1Ærj;-<sup>L</sup> · %¤~Ç

=úŕ◄-^XÊxXéçM†o| q è-¼iðÃ~žŎŮ<sup>⊥</sup> (Êâ?%¶| {xï÷F»™r¬, Ø-  
x÷{æx» »Óú¨À<sup>a</sup>^ŸŎŎî4Å´øg Ns 4°Ê

Ějjú·@ÒĀ #á|£ŸsvŸŸ,,i Žø...šì&βèĐ»N'--ô5 \šø←;EÛ@-í· NsATŸ -æîk; -  
Û5šÛ\$¼øÛÁÒ^™V~ĐZæ¼g¼  
[†A/«ù"n³%π†ÀZbsπ←, ^|%âĒ-3âfĒ}Ÿ"¼d'X 9"- e•#á¹ò; -RÛ Ç^^ ŪEP\?yĂÓ  
βN], æî¼abÇ-š□]a«Gv@|^i\$5ĂĒiê,,i-  
,,Ó9Ēh\* Ē>J| çc34`Ej-°nM...|g²O1ÖVLH|◀, i†-↓GqŸĒLBŸÛ¼âðX→æi-  
°@Ē°¼-óa[ŸU U@^ŸŸpĒĒ- s-šw;9\=| šøíò  
wĒNz↑b`RĒ êøç-¼`j4-¼3«ópĂ%- dÔG, ós-  
↑i↑bMšÚ\2cL - ĒDùsÛÔH\ZTKG\_ŸĒ¼èð1 6{-7\$H3†Ÿæ¼fĐù¼¼»Ÿ'dm' |«-yDDé±Ÿ×Vè³--  
'PI ↓x†]i'aÚ◀fj0,, \i÷-  
H@%R8ĂŸĂ¼' fÓç-γ °oªeN=%-↓ ZμAaªz}Û xâ\_ ùγ S|»γ ¼ž; \·[éÛf'Rj|šòòX`ñU|î5  
ç@Ē)=Fñ¼pÉ?<Ă"«[@Ă±S|ššéx«T"Ÿi qOŸæ' >|ädx¹W...Ē±, ¯ö...â íÓi



p - "↑ { > ^ îG:ÁY{tø  
£N¶ä2W"Ðîsz\$↑ÜëöE! q\*- \_}ŸMê3]æF| dÛæ4î7ê¼jÖÖ\_óK

&á<sup>l</sup>Lûr,◀^ÛYð,FEØ°ç;ŹŠzÓ;h□+£ É;Ø}èp•#é"è;-òeúñø`5ôpμtõA²}šY3× ôŽy!! &KYñ\$R-  
xúŹ»Û,«4>ĂŽÿ"-X•--K±d%ùüÖrâ "Ě#c'ç\*éÖ  
IíØx;ð»Ădáí"Dœ†;Ěï•Źx%0#g,,?ò-ÿ è

ùrÑ→ a''sgY□ājdiKgJ; &D<É, Í»é<-åÆ¾ ¯flDTÛè, åzÅfAM!L%Fj¥FU, `Á!zYÒI%  
£iEi z→ & \*³¶±→ í¾ĩ²Ó0Ûê£ `xm\$Çr!È»'ÔjVèâ >èK[ >, }•WMÇ åù eU!! "ëmö}¥÷`a  
´ Á¾ÑèÓi[´Áê}Hjò¶' <áâ{ o¥áWÃ 8VjÓ`ØDßm†ÿ'™Ç''² |gk]ÓmñØlæ~ -,  
iÉí|ç¶T¤EÞd''i •öES''î†£QpÛDo°-

‡ :  $\tilde{A}, \tilde{U} < M \hat{I} \frac{1}{4} a \circ \mu \quad \rangle \hat{A} \hat{A} \setminus \prime, X$

€ TjĐ<sup>l</sup>μ+|9 >R+<sup>l</sup>™İiàm\$æ→ÛAT žŸ  
ŸGÆ·O9Û4'¼--&"Ä-ôP-%Tz;x|--  
·¶9Ä fÉØÆi["|cçgpGö<sup>a</sup>Ä |ō+ ~f[İæp\@ÓQÇÚ% %aiŸÄH»'™9Äî†T<sup>a</sup>b÷è1  
→°ò·-\* lí]¿μ,š (ÖÇÎ\$ i•<sup>a</sup>4LÒênkpÌ'NG\$.Ě2ûpøó•ÉI#-  
f%7JĚtzEÚ]¼ÛfU<sup>a</sup>Öd \$μYĚi-¶ú\_%<sup>αα</sup>"ÄS□f€î UH tE,, -; ĚD9-  
8à'èQ~žq~qd'ED8P~ùÄ,,<sup>1</sup>wYh?;ŠÄ 6G<sup>a</sup>Á Ä÷ŽV yÓd"•ÄİžX' &p -  
•|P<sup>l</sup>Äù^□"¼%3,É~ùØÛmLÍÚ-U>ZŠ@±>¼çGĐTu...ăĚ•îžV<iHù<sup>l</sup> ò†Ä#\$k>□]S'

» 'Ç;¹Å2ýìÃ ◀-ÔÏÃqßö^oñ1×Û!!ÙÓÈ`-õßj  
K³áHÃð© »àR•↓) £xäzJz1¶:°]ŽfóZ0†¥Ó¾e©ÕÛ«^ç† QO>ç  
Fý<-ŽvfÚú-í

;

\=Ñª~Tä0zzÔäæÏ! ¶©C;...Ã  
3ªÛ◀g"...→-T^ž-[g...-ù^ÿš?¶¹Ö&>-O¹J¹\$"-üçîw,øaÿ8¾"WìKJ²èÛbÿ à¶ÇÖO  
AÓzo2Ät!!Ê±†©] [;|¾jØF9¾,-  
Ûhp×ùZù¹i!!æ&lÛÇ†gË¥Ã!Âšd1%[RÏÄi Ö!...^·iN')°|%t|\_Y'£ †FÆ8  
<<û2>1†xQÉ←mühY←#fÆfê†â·â; ¾Z(¡HÊèûF{g!!3ÇQ/'tª·ÿÉ>²ª\®¶°¥§è-Ã+¹mTÃ◀  
iŽ«wéó -b?©dÉ©ËªjSÖÍ†Z~b°EÄd.H¹ âDBà ¾éª-†KY.†%¾?Ô  
•+'&à•h †ÿÓò->øO- ÏÃ™  
äcjTèT...¹  
d,u-eü\¶ÏÊ;š/Ê³¹o~zWæY \_à|Ò ÃS,¾¶öõbü†™µ4†¹|t»ç% :LEuVg--KlHèšâ >  
|<U Tõx°ãQqM ç

ÆŠ ¶'´ FØ [ÈÛ {Cæûæ← ä [çÿ-  
¹ò; íÉpòWG...™q² áĀÑ! YŸÉÒ×ÔĪHO©•Oòÿ ÂŠCT→ yKšá °ÓÚP1°-m-Û] šY&@◀èBÇ×f™OfOÛ  
yq

ØÁ¿gªGñ°·6j>o+Íí¶ †'A'á¬ òëbO¶nT7p[ïF³/{[P·¹¿«ïl"»KÀQFA'ôãÂG`TQÖ2#, [Ç1&É  
ø

yuo/g!! ]M2G1ÏÓ-Èí`  
¹S¥- .ªøÿ v|©í4U™ 8JI"¡AÐ•í] ^ïcM}Äïð\z< '← z#œ¹~Vû !!eT\*E©  
&<| ã%Íÿ!½Ë7..."-Û;Š©Û ]2ªaú?Rí?-²»Â~¬-qÔSR"Me¯šœ™÷Eu{V© mp· -Âÿ -ãhð-  
ÐJDé´ö-wJèÚÅ-. -¶æÄÿ |fîèùUö/Å  
†ê÷ó`Ç FÑÐ\^n´²ë ÕTÕ´c>&q\$æ\$\*;IzE!j Ø÷ À, òsv†eÇ, Â\* 7gTæáö«Å (²'A->s  
©o=!%''i,,Qnðœ [¹†\*.È«ÅÈ©^^Ô=PÇ#, J!!å4 0← =cQ"Šš[,Tal})È-]q

ñe46^(h<sup>-</sup>bì<sup>1</sup>EvaA...◀RiFõw↑tÆ-ýá " dš\*B→oÚŕÛE;ž:Âl...\$µ<sup>l</sup>©úd°;5B]Y@→x|4ö-iOIj»P•  
i--#µèl<sup>a</sup>Ó' "«ršbóŕĭ±Cýh=K0Í>SÑ ¼ é° "6žž»Jö%\$I↓<sup>l</sup>RK)7Ÿ ¼kçñíò~Œ Z•<sup>3</sup>K÷;Àk#h-  
-<sup>l</sup>iEŕW|1'-/ò:...s, "™†•æ\$Z©¥ÀÝö "ŠêD•aÝ7"\*<sup>l</sup> °l\$^µ>"ŕxOžã  
XEö<sup>1</sup>îižm¼ää"†<sup>1</sup>ižøú>âp...Z<sup>l</sup>ó+TK•!!01®ÔS-wú7•ýb<sup>1</sup>\*Ôæ"\ @žYÚ°, ±Ñ,,zš'Nîy.-e|!}-  
q B- ---'p<sup>a</sup>® #a|†JEŠX†

LædíaamçwáÈ7→É%5τ|¯ÔW> &ª@ÿIœ;ééÝ !!5↑C7 NB`S↓OH "óDîFÊ←Ýí▣  
é¾©•5¯S©%æ Q/Ãİ3#šæsfü½¯f`!!š ë↑-ÆSM...ù£îô-±±š:ÿ »)+¥!!ò»yy¯g= h-

\*C-(£¹ÓiS¶ÀjÈAf#%H+|A©  
w?'deñ,r ôžÓÖy ¥▣"ä\$`Fo:~øÂÿÈ`Bê`eßÖLñ}L`i`g:¤N4ßžzG'°◀îWç^\*y#p\ -  
+Æ|!yÿöÁNSÏ%0°¼→æi"æáéOBÿ € ımu:|ÝŠÖŹO`wži!~L`e-  
î"„ € ê™ühçYç`Iı~&İX>ž'FEâAPâY"zLÓ~@-rIUEM,2of'©%P×E|`=+↓o%¹↓úHRçãùyw¶4  
Úp' {> Ækèτ  
³Ñ¼ãÖ¹É3«%@ž+\$ÉdcnKé2+üf žlfrâÚpšCN¶â|=-↑Á-Óy"·lâÿ Âï  
þÊ»4ò"-&„+>

ðvUÛ\$"ZLÑ·»üaXöYy^@ùU!qzUPüez©óó,sîšù²°íæ°◀éêµN•Oç žfÕêoræ|J  
ûÖiî<' \, ™-zdňŎčnw'XTCnE+«û/ zðc↑}²î~ Eí%ò|¤'M¤ì'zç%T; /ìû&Ø4 ³/Š9  
š^tLf'¤;³öæđĭ©Û@µŮª-¹¥&|◀ÒĪýŽŦ³£.åD.bfâ-ý £ċăñiQ⇒Šª°XWL;U,ªiâ-  
CmH·ŦiÂ}Mu2 [mô²w\$ŧ'' }←LAü¹Ză&Âi2D¥-mªaO

ò"ö]ªT#ÅÚŸÖ\"¹ ©âERJaµ}ùŸQÿ òý»ëUaž\*1&æUÉ2` ,WLI ,è+]6k#ÓR ¶²!ž<™±hâKLæeK9  
éð ,àùÀâ→ó& ,âMh\$žòMw½¹t¼< h=!! |<TK}™]""^%\"¹ ©ªÈøk|•ä?p`8; bİµfZ%\$\"Ûé)1µτ|ý{Í-  
S→ Ç!||L.H -kà×<=Û<µ|z6ÿ Íñ<³»Ûóýd-dáf÷t; ;½ÿ?Ö1ÿ-´I™\*ÈÄ...qó0™-  
b¶Xfóì!←G|¹jÅÛ`ù~YK™µ¼oÄb©ü8ª .-ˆİžðÅ-f²øx|û -  
½ªCqÿ\*ÃÓi\*†óI^~¶^Ty←Ú±...žÿxíâûŸ/{TâÇ|Đ úû²||M(Ÿ½í9FéG•«←¿Ó¼q}ò8 ât> , [±Õh ,J  
t•|Fÿ7\†ãm9"oð◀ÿ uÛŸº2µÉ)U!f>Æö†¶0]<† ét7YMÓî#{;%9!ØL †Û

L \NEc↑Ù□i¶1↓∞éêEjEViä|ÈÛMŠ©¨ ½äjêzçÚ>=È0ÒH¶âv|ª•Öfàý`²1CFÈªP+y <üž,Û•âT  
Wí¹5øT0·RÁS]·¶!!³T"ù)w£\·Pjâïðec"ÔÔN|R>`ÛN 0læ"|z1È"Z◀Ž´mŽQ»\*âlªJn\_O→-  
çÂ¾/LQ[·|a...#&Ûúé¨×Ûð{q6ýSêTª5\$FAB×%Û?→:!-->]γû»žì;Àis™W-  
¹; ,üC>ßÔ!âSHâBTÛ@øóæÉ Ûl\$¾e¯éaÀ 5DX

} °WESq%\$3¤IŒgª Æñç | mŕ | rg...±Œ{ cèkå 'òª ã~ížœÍβ¥?mæ- u | Št >ûdŠt² üĐl ç » >Nŕµz °N' ½R\* =  
!yœÛ Hø0É«

Î | ½ | äÖRf . u

%YnLîí•Jž|•↑8•^ë-<sup>a</sup>p°°ö[i±◀

bKR\*ŦŸ Ø^` ÿÔò->ø0-  
-¥±û»¹ô =ò3IôT)#4i.Lxéx1 Š)ÑøËt>òËñ`[Ž°J" >c´;pŸ\$¼éq">†5´eE!š;Ñ çno'e¼  
ï-²-~ò¼r-?ŦŠô¹í^¼\$1oc]~í±í^-5→-ŠÔ~Rbp °Ä'Ĥ\$C\$™†´urdï--áfĤ<β2"ït ÷GS~w[œp  
>ËÄ,Ÿ...[W·!!©Zi W Kcp²\×Ú-ãÄ-  
µ±†šQRæ ;a ë»j!Âi¤•ŸûJÖ"ažã2<!!Q,,†→j Š,bð}x<↑GU~ĤŦ óÄß-Ë'}; /5Ó"9ç  
\·\*L8j↓£/ž@<d9S...&!©[...ö2Ûj,qbH#]†XmVo`¹ÉNpŠkf!çEö"Ûµ-Úâ >ø†eĤ-¼

ÆÈÀáîFš<sup>-</sup>nZµm-û}m >Ë™Š

kčž"x¹c½YYŒÖ-1<↑ěš-ĩ[,.)°ŦÛ4òp/ÃÇ ®:Lç9&-î&Ě~©ˆÖffTullî6ÿ {Á±6 †  
&u-ù|c←ëöDôj3Ö#ãÛ~• †>+e= ²`ÁĚ šÆØä↑×a-  
Ó→©U(b!+L Fpÿ ,o+ Ā`ŦÛ>DEM^@Æ±a¥Pñ#<î>p pðšsR&-mÔi-  
fi□q+MüÛPÓš;fL-ê→×A4»P3Ā×,,Øˆ`²MÉ/>DòÆKšñ3e2 /↓ç\_a,ë×Q'œ%j□k%-`Ö  
 \Žš>'É†úû-D;[Ú½{|-  
P5 S" >ÿ eÖ••ý+¼;i9@:äi> ) ;Bp÷¥-é"zU&|\_šf`%šyP>• ← nž¼ää... ó™ ìo-+kòôm"Ŧz7f  
7ŦšqØHÓÛi :öä↑.De,,3†Kª!!T%Ÿ»x`^"¹@KJfR←EQ:ĀIiöÉ!!é`ÈÛÛˆ

a%Ói-¶'¸ ÔµÖ»éi~+¨«^ ÜÈ^Ýrš,,jt') ûÛ,, Ä É=9,Ý!Ç¶ÆT0{'Æ[S3â¶N-I°íÓq2×\*EJ-  
Xv]\g¥°±hy↑¹↑ëæÖ

¼6{6s Lt~Z;ëÿGÛ^«æQ1e"ÍU]> '◀Rã\ŕlößE äž«!PÉ-y<sup>-</sup>fτ "m-âdU#-(μQ`ð}ÄÔ--)-<sup>2</sup>-  
ËtR»9ÎτJ,4êî\$÷Û>{%Đç...:ibêâfŠyz^t! ,R?Š -  
/+ò°š<sup>™</sup>c´;qø&éêÿ↓æj'!>¥pû«tWMöL©ÓUJq&π6  
FEø<sup>3</sup>...Ó-<sup>3</sup>fü R0æhpîš1nÚbŕý7→ÇW\_u Ő<sup>l</sup> †→Tã (Š|x"/d<sup>1</sup>...Q  
↑ŕ.hùp1»hç;Mäó´R÷Û<sup>l</sup>\*>äžG P\*°ø:°" ,š0@â°oÛ£ý#´ößgiUú7òFj°-  
"→'◀ÿÊ ÓhË;<sup>a™</sup>âú-ó°£òRžÄ\

|\_\*' # >ø†N, @0\

ěăP;O»(rfaÈRß†s;gĩô±¹Ê€ 6{ÉSπ&íš;:DŽ.ªĭk †oBî «-  
æñR◀ÓŸú^Ÿ†Ø9“€/'=ĭHäöi+`;}(¹

â•3Láç<sup>a</sup>iÔ2m«-n)T→N,,ããíöG#`ŠÁ»wV†fYN·ëôo,«ê↓◀¼Æ-^•γ®o-

xÁd³w3e<½/ | öö+ãËtÑnžöð¾ž | åK½; ŽCnt4õfÛ← j]°y

6"Ã

øi+f!Ú-nžAi, \$Mêøm³²:æK aŋiUÉâmu, Źi P•½V□/-μ•εÔ, =g\gÑzn^Û0Y◀Bøûl, +°ò

hyŋŮI-  
.´fW!s×BŷŸŮöO"-IÆ öneü-R5=.ŋ5î"4-Nî}†&LD7-\ L™4÷·»Ú7Á6l, rxc!!ĚT-  
ň³ >£ SEj! >Jf. (,  
?X6"nŋî-H!IH<nŋ ¼Iađ- 5²...»Ěqí`-îj<sup>⊥</sup>ª©←SêÛYK Ō,,m!ôÆJ™†+K©àipà5Ç[nÅb< 8b

mý ²¶?ðª°×xiöüÆ ìYÃ ZÔ Ý²BtªäÚÁÉ, ``ï\*ï4¶°¼r•YÉ  
\$ÖTªû»Ð\†ô åE`ã;Ûó← 7l£jçLK½6← elÔã`Xz-}žY5žW™è;xi©`·ëÂçò← }⊥î£aft'  
Uτ 6é¼@fTÙ0XÙ!òð'&¥#`. ""D²jyRw"e  
`ÃS□u»¡ Á`[%!  
ì-àª!v>

ÀEà7iÕ p

LvE{,,`#½šòã™Ç+Q1l'²1ãæa&d,øEçøÆ6šÛ"⊥<, 2ÂÉ¶r·âCÅ<H+âfú→Ð!!fqð←⊥%\_}×s!!¥~"Öä  
òñ ;←·)ÿ+Á~lYnHÛíE4·P0Vcšf¶·↑·|L~5½ÊG; ÛZÆ"çÀ... ÛNÿä\$ðÿ←Á ë#Û'OdÆ±QPÆ7m8ù,  
ó`nò\$|4c▣u»b£·,ä,,mÓq&£çÖHÛè(ÆÐ{tòÊ' ^7→,mY"â|ò'rÆ3IS×< ùÁòZNAÍ"¼uš~!!éÓ|!!j  
;TÔàX%p Æ +|r@µÿÄò\*šâ2·<¬lGI)bse|2Û°CD†Fü|Ô¼½\$Å→ø/·|†Â-/ Å⊥Flé©•iæ#Y|!ÿå  
òoYÚ¶|d¹%\*)y-íGLv#2FnT·ÿ-áTÖËa-XB1E1 "-  
Ö¶ØÃ°?Q~T;+î~iç©¹š6æý ,rRG î⊥5g-Ê¶7áÉído·Âÿ! ±:|LKÐjªò™1Q|

²INN\$™'€!"ÏÖÙ 1¹ì·ÂEsZ>`{<ù}î>åó-'rÇsÛ»Ø(

'ó<sup>+</sup>“ñBuDæ ]SRäf<sup>a</sup>gu\_n+1F#`=ðTŠDçuD{T°yò◀\*ëfñj|u^ØGç½U,Å!zj"bÛ|ěŠú°yüË—  
ÔQMog"ì1[&F

GjV<sup>a</sup>A[¶Øî↑ · <sup>2</sup> À

ÿÖò->ø0-

ú:%OV|ö?MEü'|`?SÁ>&◀·HÑy¯»1-

>\_žµ`¿÷žÇ<sup>3</sup>žÂi~#<sup>l</sup>š;î'1ù◻Û« NE±ð gÁŒ?◻eð1×¶0Ö¶1P°~

üÐ~L´u4oĩ¼[3ÃjeÃpQ j<sup>⊥</sup>ø I/úüÓ;fpϕUTöWτ. ŠÛjk™·%òôÆm,Èx<sup>1</sup>-Ez1,e Ú~ϕS▣Á-  
|d°óZ1 öÿ:¥ë(%BÈÛ▣êçZÈ Û

¼•d`> »Íî;¼n@î×'ûÊÉ  
ÍYÖN5-J[.Tô,ÒÍ~ I'— xB-r&2~jî9'!!|+áÆø¶P²ëcýµ¼mú6 J¶<|µ?X°jjSABF~f»

ÃY4ôžD\#?kYç9`<p ßŒ,Ú©-â1 ŠG

#T¥@...ola□|´Hž½Ë]çËç'ſ-ápS }¿bS!÷iepxĩ¼4òS`^2L|~ĩ,,>+{|¾] >Pg³-  
.âÖiÖIzô!^ŠiâſRæ»^½"†âZÉT-Ç"®(øSg· ®ò•&<ˆ éÖÃ7c;-  
f,,ˆžÓ<ſ\$ÐH\½®Šçéâ:ã...ſ-ü,-Æ¿†+ [2v´ž0Wªª%†-  
étôí, →Ún´Ðy...ä7|:lîòſ"†"·-C \kõÛj½ªšjÐZãÛn†m™I+1çéX⁻Dž-VÓpæÃ ~×• WòìÇ½pſ  
ßTixcÛ[{b\*)æL"±Tú7' &?€×}lÛYuæ²b-ìçÉÎ  
/@JzS"bî~cÝË

k←=.z'→ ž-  
û¥1Éjâš =%-''u"T↓šHèÛâ/ž→fÿ ''îÊ8×â↑\U·'Öi!!IÃ|VÈSZu,éç] ýà2î²|>ïM"¥wçH,fèrú  
N÷"·7E,,-xÂ Ä ·êÿ □%zÁ

Ä³ž-Äc/Y...+5fÛ

¤\*tùž«öoZ

!! „{“'éžÄ»mÁ □ H←;©Fs|Æ"-òã°lô b^k-š x"||C"ís,†ÁD~8"îM•i]1×38←εaÈ'¤†ÁVĪĪ+  
\_'\-ûQ4ý ◀Ó!~û«t1DS?NþJ nø<sup>l</sup>8'"ÿ -(+ø°Dðè;-\*pðŋ,•eý©ŋä↑;¥á}0(SÈðð¾šeúš-  
è ñ \_"]çâ0~É"ä¥0 Wc%°9 qK4rôttúEmÛ;{'öš|r0<sup>a</sup>@<sup>2</sup>°0òJ/× Æ °f|i,°-  
"̄ÖTU0éHç~uĭ+#âæ%<sup>a</sup>-#ÛÛiùxFŠ↓

PrrRkÉ ÔF|

5B,,Ôî<sup>1</sup>7H\*!yè"eÖ ¼ÊMĭjF÷âi Ý[\_ ÿ ?iĭ <-S†Fä×ûN"←Ŧ íSì:ŦM Èqw<sup>l</sup>œâ[Ŋcs  
/Cpn\FℓVœz×ç.ĭ<sup>2</sup>eŋ5|-zçCÈ†ÿuQ4rärN9ùPjYĭ]4öKY•šh†?U◀ÖPjZ·<sup>l</sup>É†erÄÔi ŪÚFáÊ DÓ  
Û+ÝYlan>žá

0ø;ĂfĂi†Tŋš†ℓŦf¼↑]°AIy-}¼iíŋÛ -]Bub°yEÀ-S -

>.â pðte|↓û4Û`Ö¼+mŋàž÷-éšá"FY:©iĚáH Æq

ujt, eñÊö\*¤Q4°fÏt[ž±...¿»¼ê\*u`j½H, Êc;) ai5t»~ ÓË¹hWSK[£g¤²åz6ËlTý ßÐZγn·ŽŃĠI  
q\*tM©T ÷iÉ¼±k~p~Y|.eèûp\Ï-GY <f>ÍÓ.X5tèú«´x½fmª° « Hg`

±D9~ >xæ→Øif<sup>1 3</sup>-ç-¥†, ÿ î<sup>1</sup>tëÿ gÛ-  
Í-gÖ<sup>a</sup>„ÖOm<sup>2</sup>ÿ` xó<sup>1 2</sup>cv!! ÿ ýV†ôfâQgON-U¶ßNò<sup>1</sup>™w ÊèY! ób¶-  
f° (ü“!! Ðä†Zt\*YÒJ†á7%>W;Méù(1tÊ-†nô-  
2«Öÿ£\$Ð»I, #!! 5◀Pù ]7Ö2\$-©1\* #Së;Ž@<sup>2</sup>fT¤"dF<sup>1</sup>ÿ-Û(«←

!Ç...ç<sup>L</sup>óT<sup>¶¶</sup>¶ [ôüçê |w7»â•◀g. go| Ý!wâaCj^□' †6±šè0È: ù•çÁ>

KSOxq7¶Öàù]u←áÖNÐ¾&S2a

fw`-«`·iá\*Lb↑'îü¹éýíë7s  
τHF¥â'-q;Ép↑8±heP ç,ÜäŽ E;Od'™zHXéô\=X-¶êš7"ê^ançí²æ¹;\$\$)9 ç;!;æý+îç½ðë>ä'İ  
oe:"\*éä]!'¶%Ûâ\$V%\* V,f4°-™°\ä"£ f™Û↑ÆτtÝsr0óZUfc£ \$È&-τ|PÖV-  
-²áëF↓Öé▣9±r^5!jÅU !ö-...«iC<-xÿ- ]H[↑Ûd-„-³>XÛ  
l,,E@c\*^N'ê~æ9s#-Ûî-◀mé-î ``-•³^XĂŠ°|ä, JMæz|d``•L&!

Œa©■ÂËcn´c«««d!ÛÛ=>¹Û-Ëö»ýæ'ò×r¹²Ûj←

#ûEŕž eOšî }M:;↓SĭN<°8b·± τtÛ-fl\_,?Y%¤4<!!‡

z14f9δ1@êÛnHjxVk[  
#½ðý%|SpZæ+Ü]←3.qÍý çuŽ9ü\*Š.J±-øR3Iòžž;Æ±:<<KÓzá@tÕŽi7-  
-V?RH@ yÖò->ø0-  
g◀æK•]) î ok`τFÑ (ëi-;ÿTìÂÔúUv"? ,êëÊ āBĚsÆØFÛ:ÖîŽ<sup>1</sup>5<sup>1</sup>½→Æ-½çR  
£.1,uP`¼.»T5;Đ"μYR"Nt[âý  
»OÆlçæu;  
|↑Úø3á◻ÆÈF|a

ÐĒd• w×Û/vÿ 1|7) w±\`òì™~£MÆª`|É!!`ãQÔS?~M&g\_ÖÄr¹ k(s/¾←|m<¿D6-  
¹e#¤ãi-LT@@Xš-↑ê) FÛad<↑Û-5£

ÛfçËæËðwæ>V`ÿ Qü·Óq²9 y\*2~ %£"Îžg :gP>¥ÝTê,δVZ|½>ðÛêU®Ê Æ\_ñlç←`u. . Û  
;3KSj,L/T~å;s,C,,ì |f

¼Ä»↑ê¹Ð?s-ÈüDæ^\\$å  
¹ù•83³sˆbX-î²2c~áï•÷Oeî[õ9ˆ↓Ë-¹ö£ˆˆ\$æ-Ç²ä Y}IoöÓÉá†Êé `§5|ˆ°ë-•{-  
8ÈpÇ | ï,-õHÖ©êˆË¼ö|†>ív. ou6↓„™³í„^qæùTßTFÅMÔE Þˆbì!!!Qa¥†î•A)ñ+°S>øêIé1  
^rÇ,ü'H"ri~-&STJø™²™» `Ø"1}«\$œ#÷|BÉí½XˆöÝ-  
ãˆ5EÆWä 9ˆúãZìyV\†\*µ.ðî÷îùsˆë|¼ÛÁÚ\*•x\$¹•Xî2Ø†-  
· òk~ŽMÈîŕ7î2Ä'âDÒíâ"¹xüˆo´-ÊèURoN↑óú!!v!!8é7  
NMK]²Ûqïò ´Ë³~Öì.·E÷SaÔVz{Y×↓ F)}oKè•@K°\5c|œ~½ˆ†; eQ!®,Âß@-  
<-°î²†92´ö Š,%zÆ†äd%zÁ

Ä¾ž-Äc/Y...?qø° } aDdÄ-  
..ÄêE+cÖ!á+Ûá²áñðf³) \*Cİ(k™:>â°pYÝž8lÓç´±•™µ%šê51U) Yê0÷èáéæT`í!!¾£«←òô±èe  
|×&~û«t œ!!Ñÿù;•0- žšžíæñ™š«tWÓ1-]5™\*  
ªEE+²à -îýä0%“ú¤©çÔ\Û[±šà±âûÝš´r|“b\*Ä Íŋ sÉš% ñă|N\»ŸØ+îM6⊥ fU`g5  
¹=I|9ÔFG(5øiè¿>âî)8>%00z&š>;#(0' »,  
¬\*`æíÛÿĐ½\_ž+!!p Iv@šžEý¬6w|K'L™P6Äa²î←ð^4¿×ú87ZF¬ª|í³í)↑¾ð|×fí←Mä◀Ÿŋ ©ítx"¬  
¶ö[ë. Ú42#N¤øÖžW]û\*  
UU

-Ln7x↓£j,RÃaòy:ý±<sup>a</sup>g=tÓÛ-&Qéç™-ò<sup>l</sup>&}z<sup>a</sup>  
iùà<&ï]guàp;OJrb^ ã":%\$¶W°ŽØFY7 ;r↑ú:Á←;ÿyÖ↓hB†{¼ =â\$¾ Ûï¼p†žú▣%Öi¼  
↓zd-ð°·EtÊujÁ4ó™%ššžÛ>çíÚ!<sup>a</sup>z`bÿ 1-w94'„ñ+p9÷• xÊžž1Ë0~Û^«|£°r2j5%  
^\$UKTpy#¥'6l;NS -ê41γ™`[ô´-š-àYzzw Š1QÈÎY>+++ä\X^ãše>s- |ÿ-  
WÛ<sup>1</sup>|ì;ÛFŽ[tóŠËÿñμ;K=æû&Ã)öÊ<sup>l</sup>&ÿ,ñ-XjÚ¼ò'I<sup>2</sup>↓r1^[Ûö,Ñg/,G\$óÓÃXáÿ pEØ<oSû^Ñr\$  
` RQräK-, \`¶Ë'€Y-6  
RäÓi™•↑Òí<#`94ŽτμU◀Jé'τbâD%ö#"ÍGr  
+|ú|Tã[<sup>1</sup>◀^úú7%°n; ¼>÷sišé™<sup>3</sup>š¶@ž@8k4w>ø°~d<sup>3</sup>lU·MÃÅœŽ´6©▣žU<X¼½ ^ö,ÖŠ1£>ěš<sup>a</sup>í  
àŠ\èç#iùìpç`n4ùc↑°ó^òÿ◀Û"excÊÿø±{,¼ÛoxltòâËd!ôï↑β'ùÃÈ' ;†1ñ»Gcç£Rã,,

¼áÉ2J·ªž<Y99, ðeYXP→~A/%~âè® ~+b-ià-®6,,÷ ·→-ö!Ïr  
;-üHâMp"öd,,2üÇCúAðª°'' (Ik%oÓP°©·ÏæôVÇOðšwx¼^5 Æ ê|8ÖÝ<ê™N+« ÄÔã~XK"Ö5◀→-  
i'×j+P÷"âÒÍÇU(+±1°ú¹óBÝ\¶gË■ÆË-|ù~Y'™\*ér>V'Úsé∅°t-\pμf;i•²Ò!ÚûÛ-  
Y|\*!NúæV5nÓæ¥4ç←Æ

Ô%2°ÛŠøZÚê†³&] | ¹ã ûEò ùMó/6ÉNdùŠ; àdS>îN9OŽ¹-“ÿ %-  
fi~ÿ◀“îé7^¶èæÅZ÷T+1WbTñ/ 'I', JO JD  
ÈÉf; ...↑ jÛ↑æEc↑âEGÐWw½Pr/tü' P[äÛ³°r¼: ðäq\* 'pñM™5ÿ τ|ÛÓÿŽtç; ððÃ<  
tQ◀; ž÷\*Á, MŠé↑öÆÄôÍjçÊ-CO†[£  
ÛL\OH⁻òÎ, -U†Nî¼  
½êª | -Y ?ÿ×ò->ø0-  
f†f°šŠtS¹puÑÚ·' h¼ü'!! „fðò#↓Æ2q' Û÷³d-  
È?1?' ÐüÈei·î™| &æc3% [oJ™S; "¶•↓  
JÆÛáö±bÝ+jYpòYÂóSÄÔ%Åc bj© †;± (Û◻Æ1Ö†¶' usöGÍ÷ÍŠâCÐ pò&æý×e) Ì<±-  
Q\_~qi (!%hØßâ\*óz%È†µ!! dX-pø<-½ªÝ&»-ÿ  
Æé= B^®TÖ°<ûI¶árSj†Hªiñ: è†¶æé, r→⁻ç†4®kepÇ' Gâ5U\*ãÑfzÛU-  
îF†¹z²ÖÈ±G5¼{âm†{9ß+çÊl»[µX<{µ,-{Zç1U' ögT,,lq, ä, íO+mð™Ha®d↑zñ

EI¼á1 œ>ŦðHÿ ³â= -İ2ÈS-g™ûö´Ìa7t"ù~2Z→#£ð%'ó→šo¾é/‰>„]¥üÉµ5Ið↓ -  
ñ~19↓8y0 Ê}ä·Å:·",^ðT,◀ÛGÁUÛ!ó÷%

| P°«uUIæè) âjÉ< >ÛÈ+&ÊW. òÃ] jJ³zi°ØE|÷f<™8{n»¥|r#ø`7°M~ÿéÍ#TìyipÆ→Yi↓ñî/Ã ©C  
öÄa-žEU5o‰ò;... 'ç2

{F; ...ôŽHY%|ÖÚ1î) ¾=Sv] ^ .Ç¬R

1) 1@ŦÛ`E2\c>1è;:1ðæ↑Û\$ù}""mnQÖRÖÓËª¥ÿ, çŽ`NúLÛ8xÿ cxW?/\¥QSO:í•o'Og¼+¾ËV,T  
€²•5→ [ É'Xq7↑•È` ýžðq7▣◀mrç\_mÆE'J d{`€O→gš·ÇÖ,æ\_ó°\_eÓ87ßé  
→ A >3L`;"i W% (o«w8¾¾>7Æ-%Æ  
!3÷Ý[£¶lÔrn-^™ûî-ÑZóbðfð`I Rf-h»qÐ-ã4'•©HÝé:MH8Ñðz,à`ÀqsG/¤ìððÛéfc5  
vzA3·\$HœVi>Mä¹ iæÛ◀ÐÖ@vŽ+ï¥Ž×|,óî×X¥¹ÛŠÐsíöE|Éj<¶lqÓ`N!X6æçð¶Æ<K;lø`°WA  
|LeÀf¾éÁeU5³†1!jªy'A¾+ßŽ©  
ø3 Ýâñx\*6

İÉpæ(ÿ Ç†

Gα-+

=&M>Ô3...ä³QÕgñ' â¹òîæëuÆ¥9è'«n`%îðLÛj"Ö1\*„ÇT\$

¥" >ë´Ý(î¹ËpTÆ-ù¶1 ßL R@;ªaXp²~

n~iVmÈ ß%¸á|hB {¼ MÂ¹¾¼

ý ñ,,™™←+□ ]-ø÷ €+fLŽ³7¶C↑gμv;©=1UMDG4İk¹àm[»¿ıy>oš@ôô«àøJËh?"\_gö-  
y~Éa¼¶ ^ .ãCI3N)ù\_ûNp"ôâÿ/ö  
èp\_ :+o"9¹¹R→;P e¹z¥bçÿû+¼»ôP•1éZ6¶İJ°PaË  
Æùİİ¼§ëÁÍ#cYp±T¶%\$P7»ÿ|rI^~) ^#?{¹÷Çcy%&Æ  
nžè>æ↑J¶İŠ;ž`2öÄwò!¹+žqaÆ¹ó\$%··(?·@F·U~õnš%ËÿÇ→1Û↑%póçÇ€ìÿñ@İËÿ5V→yÆ=Åw~W  
"ı{ÁT~"ı;ı" ù³&XG²-2ü òP<  
=>ñ< , ©  
İUÇ!ûñã|T" äİnqè™} "Kd4×¼qw \$\$È`ùsÛf Å>ðäù"Ä²â@!!¹-Äü

←1>É←¼HR\_T f ¢@niÃ ±ÓÀsi▣øÅnÓizkőÖ¶“gRt▣¼UzJø%N'Lš#9O-ø\ÍOÿ ]▣¶ ^çnøifvÅ»öa  
ø#MfxÇçmô{|<ëiÖuoh£|<sup>L</sup> v▣1, #!,,Söü`šø!-<1#´

(B<è«lr Ö") ; Ěš<1`° ÷ ¶[Ŧ] ©¥† ; S~±ié9?UŦ¾« Já (-f[ šÖêkY-ÏöuánMh , -  
M.s"ŦudŦY·F+|LŦª% V±Ø~ŦMP↓ ℒ Ǿ ŦŦoI

ý9 êÈèÉO“ ]Xç1e±,,!ÛÅÈ ±¶ÎÀpÝùdù;çßš\*©²rš>İÈé

y@:wðl<sup>a</sup>Vÿ

úÚI"8") MgR<eè\$J<sup>1</sup>iÄ° [aq(π·I'ë^μ£<sup>L</sup>gãæä τ1<sup>2</sup>τd,,2C\$•ÓGËOÈ†s]ÀR¾\$!£í<sup>+</sup>³!†ã®—

+T Y™...CWŁPä¹. ê~a"anŦC;ŦÈÆÌĂûWŦÉÚ9½žžF&lĂ Q½ŦÚ°İP-  
ÝĂ¹"€  
ýĐò->øO- BŦ až >²S°nc?→α-ĂŦZ©sUc↑ ^...šˆ'-'-  
óˆ,Ŧi+"WĂňý wŦó  
O-  
Ŧ'97`%°Eu<ÉRòù\_Ě,bè·dRÇEoUK<'\_|gŦ5"ß'Đ~P•©\*n-òSî+!ŦŦ-ŦGZŦ1³\$u; ˆŁKæfòèî\_æ  
vlüß5Ě?  
ç'ap %\_SŦ#?¥feK!!"•\$Ýěň:íUwŦeŦŦ]2\]áz}-XŦ}©3-Ŧ-α''©5ŦS#Ă-ŦŦ\5²èŦ-  
ÆŦİ`ù-ù+ù´;đî3.üc7ŦÝ-  
-Ě©ĚİZ™ž;k=Ýj,,½°ŦZš;rîİ&~ G-6Aª©äĚZŦ Ŧİ,% »%Vd ĚÆ?è !WWŦ+ [= Dđ;žèô]fóß#-  
-ŦŦ³ˆ":< j  
Ŧè£-Ŧ"Š \M,,aeéyè¹{òòÆŦUCQĚá,, -uđ' ,oŦŦ\_4ˆŦS"9g+Uu5Èß5ô%½r  
IÝ\$2û>,eMU]ç²K-Iª°´đˆˆnç#×iGİ<IłŠEK T|ŦĚm]6œù3· !!ù+Ě-  
ø;½ûž á.¥µMtSO"l:qî;tžĂ '²]ÉJÝJL-  
\$³rapĂ™r 3;lQÍ×òóŦ÷XłfœmŦŦŦz¥ý™mPĦ,X°¥αž8nx"ďý Ă5·Đ Óè»tBih´9  
ŦŦăĚ:½ŦŦ«ŦŁAŦ8èĂx;İIM•»'İJ :  
÷OLŦa«O-Ăqb)µNgŦälU-Ŧ{Ěyá\$ß9 ·± VL-Ŧ+\*  
"Fž-Ă\_2b±`Ěì,Ŧ<\_tDăHŦ~İx8³è%#²|hücň◄|ùœ%ŠˆÆµöP;³Ŧî8ŦŦ-  
;←PŦž{\`PŠ \*CİYòt³đĐŦr¹<5/·Ŧ  
¾:A¹eçÉ·G8Ě<Ă ˆž á  
)R`É,ŦĚ'r

±1 Ç< š'↓P ·-;h2R51¼é5\_YÛX;ŽDÿ )+Š" >#È}œĐτ

™...◀5↑%ûµ Úw?◻° >) ¶Zdî\*{  
{¥~J`yp `T¹Ý|½3Ï'±e¯s "ô -zCñðã1v» R´²D÷Ôâ´¾¾¿-  
↑↑@£š³# X+»!6DÚ,})Ç#`×ð»çVP-š²á \_P6²ð'ÃS,Ägù!Ä¾iãT>2¶Îži¤-7QÓTæ→â=•MÒ-  
.·fLô³,,îž<]áíÿ N †»÷ªT»MS  
É u>75sâêüQ¾ãÛp%4!jiiwf-á↓\_G llêÓ ¶vGtÉ`%>%I'wøÂ  
È`«i<î^NİTÉz¥Ý©,Ñ  
Û↓4²DÊ+sa  
Ôb>ð+-¹ÍŠiï|™eB%!!•†LK,³òtö{Ã"[H°¹4ðí eµ Úæ©¥< ,äæÈ¹

ÂŠ°j;7 tí [£]Ÿ3<sup>L</sup>x` •û.©Đ|ZGJutó◀÷+à»=]àíN-  
^Ý>Er8hðYrüt°Öæ|33□Û <Eäpú!ð}ñ^úðEU]<ÀÀ-5 ,É+Ê‡  
-F'PvS<sup>1</sup>f\*Et'á qJ-µiÆöæ`¼™øj>{;O,6Zj  
s◀U◀o ~ñ qTð1<sup>3</sup>?|ëdí×ê<sup>3</sup>t¶K, 'q»háH•d^Ý{ YG|→s`š}-1»i^<--V#uAâøqç2Zå  
|qÀá9ãp¥CúÀâÆ<Ô' Ê h±!!M|T·eŠë`ĐiÇh\_y◀`v\* ]žα)2 >æm\$z <sup>a</sup>kCYò»dc

BŽJV

?↑ŪumXĚœZKĚ™1>%¶\<rçl1m»Uñ¼×ê3×Irá[¼ ö|÷→ç>4ú™£3çî2hÁ“-Ă+íÛç-¶ á²æ†...¹→á|-  
o...Ū¶çíSX™1Ě-ŪsĚ“Ĕ&Ū 12c{%Ÿ~¬nĜĚ™†6↓ ð ö}äÖö{  
¥öó%ªªç¥¤,,ŠĪŸŌŌXâ œRτkjç<an¼#’ ĪĚŸiùUü£²ù³¥s•ĪjF1~Ă&é'  
→UĚ\_ù+Yœtñšfªµ«†î,øšs™5U◀ui, %J’ZV→™↓,γú° ·\$2Æ6[ĪeĚ◀ûç:“â9†&etY6Y' -  
Iç ±~ü8Ɔu⁻W¹bçªŪâ,,` D,A{ã{1Qø¼VŽT’Ū»!Ě\*™ rēĔŌŪ°×Ăg¤ Y; ^#\$ŌKs¥²  
á]¾=|/?!

ž

ýŇò->ø0-

pã⁻

!««û~[gnøç...¹Æ¹•ç, íðŪgd5çð¾•~òé⁻û~^ {]áðèi sçEšçO Ä'(Á8Æá>%-žB-C Ě'1ðaĪç-  
ý 4\_⁻  
7r 0¹3ó.V'ø 2| o |ûò'-èííiâ}Ō3óçž'w¤Ōwkð†bô.%[p-èI"ò-¼iĂŪ•FrŪ>Uf1Ét9à& ²Ū  
mŌ °^ēe²Ăóeó)òUß/ĚŌé!w†F'9tôw

z:trîÀ" ,á.ž°±òøñ«-õÆP"q%î:ý°î!g<sup>l</sup>«†{z;Ñ,é{Z"Ûu&Û]æêE,,<sup>a</sup>-  
D<sup>3</sup>|~T{Z""<sup>2</sup>~1ôâT\^L(pYe>I\_%ôÐp<sup>a</sup>-  
«+%;lÛmkÓH\$%&+z÷^z@UPÍNTÄb¶ßTÖÿ ,í¥Ð&fÄ<sup>l</sup>.zDòÊI  
ætš<sup>2</sup>IîM0ÿ YpJm x|,Ä".f\$ðS&ýhîhözFâÿ-83"©<sup>1</sup>ûôÄaïü,,iä2Y;ÖnQî"™; ì<...|Kµ?... ò  
'Mlú<sup>4</sup>!ÚvE<-Ý¶;Täß'ðW#ò  
)†ø;ç<sup>4</sup>;æò£'◀4ó' &~ôê G"1ZVê2Tç;-2<sup>l</sup>žâI\$óš·âø-  
Ûtð,p"PY<sup>l</sup>|x»©'¿i-<sup>4</sup>ñ¶ñ<sup>4</sup>Mc; >CÐßýJ+\$â<sup>a</sup>ôÄ†é´Ç±  
I6f"é?Ðwù<sup>2</sup>jAn%,>æÄi ò v\$\${ÖWW£P†ö@<sup>3</sup>↓4ön ^M[•Ý]<+3ÿ'Lzýái\*1U#x\$|V[ÿ Wø"Ê  
TÈQL\dîD¶\$J↑ÄmÆD<sup>2</sup>':ñ; \Ä+ûÝ±9 H"ç<sup>4</sup>™4\_P©°- ©j

e¾0€SÇYêÐ KÐ←\*ÏâÁP®;òz!ÿ " 3...¹PgDã >øBÏ%,è Qö-hpÆE-`# ãDpTA

&á1 ³5 Úz ·E"PE´←šz;Á▣ ú É"Ä"V|i|Y=îÄ³4Ý> ©Ëøè-À×ÂÊ? C ³ÆÛj,,cú  
°+fj0...ĭjç!P¶xP=>}åa Éc{x;ã[``p•tÖ...<©Ò†M<ä;QêçåTS;?N\%c\*

Ær£.Öž£À;ı İ -vž-Â<sup>l</sup> Ú{Uc~>N;»äÿ Âi ø„M□\_s¼ ~↓>iñt&\pÄ%<sup>l</sup> lßý/ã□ÿë)...%<sup>l</sup> È~ë«tXá  
G<sup>l</sup>/` ùwtu‡

Ç|ŠgÄr`5Û¼`S<◀]3Q">Â" [&µ \W<sup>a</sup>q→ÖfÅ`v>¼←

ÄêτΠ^£•0xñÒĂ<•ò³Y 5ù-}RĂOÑ°•2fΠ\*»ih9Óo  
Lí|b-Ö ᵀaĚ2G+nòßx⁻{Ū´-Ç' R6`ò-ã&L←Ó¿»Ø←í žĚ`réo†i† €  
μḐ  
°ô¹τý «p?

→yÉÜ † † † 2öâ) âîtä,ø†{ðÊBEm!! ·Ö, †† < u· ¶Ê³R  
Âç⁻ ; ,Æš4Ö-óÒâžðd¶8ZM É◀k') äµ öf|ë ^ < ôÁ,¼ 371¥fWOðšJ«Uç!W•-³ç|°Tœª†  
L\$7&!&B<†+‰û-ü7 6Iù{†+êê&†šÛ0FáÆª¶\$q5pÁ⁻|,,†1HÚ†£5ð...·◀Ár\~¶@´uü-  
x[ûÊ< ša-1#1";ê3iÆ&RÓó† ÅS1Bg³⁻z' šÖX«ZÛì;†W6b\*\*LgGÃ ÊQ N©B1-  
©xF nØ[øÛrjÆ0ž·h vü~}]òüËTHİ3I-  
†ò#qbª Db•rÓà72¥`pç•‰ØB [→ô† .< 2bªç\*éá\$"ÔR◻òáÀK,,gÛ† DÔü°Ñ·LrÃ††f{•Ó'ÊiÊÛt-  
, †Sò-]ÂÎ!! †\*ø•⁻Çñ\*Uÿ† ç¶© ÂÊ©' °+1q-`Û0\_6  
½  
w `p°:@  
p;◻hÖîDS6vW^~|‰±†çp~1;†`eÛšyFLÐ†ÃB óªÊ©-  
ù4Ó ,slf ©...±[† r\*xârâp~Ô Sµ5&KÆ‰ú¶Ã95³Â→Úa >5,‰içWÒJ¥i} ·- >-#ñœXV-  
èÂ-Û/HtU#††+b~ >\_EXÔj'Ú³î >

< ^ ) ^ - i y . ' z 3 ^ A ^ 1 y

1ÖŽXâÊ?→~jÿ 'Žê{îc³~âéÿ énewß± W~-øvFJéæ|î©R,R¥T/A½>, ò-  
ÅZ™¹ 5B\*Çéÿ Rl'\*I'#ò-ÿ±š°d@s6ã w¹u"Û'³Û d-  
k!>rÁóµßÿËo{ÿ /ðíg7IÂÛ`ðZ(ð\$X-•URŠ'©bY...Rû±CY£îó~Uš |ÜMMîø°ð»ÚÓVî©6Ötî£ÆBR  
äðÔ¹áµš±ïa ù†¹æ  
}l<3>í-  
ÿelK|µwúíÛÔ¹°kö~]i.³bK©oÄOímvÉHš ·0æbDÐ ðÆÿ w¬;™~+×OÔz¹‡î•ÿ¾D,î†÷²ø-  
eU#`Utó¹\|„é\¬-ÆH¿ZË„{ÖŽ¾+}d

x÷ ÄŦUg<sup>l</sup>/''•L<sup>1</sup>□%å&PÜİi ~C\^ä-è\* ;E{< ;Aö'ž™ı íÇñă.D, ;Hrt™•åô<  
→Eg.2•<sup>l</sup>RÍ!! Ɔ]¥©<sup>2</sup>tu,,µâ| ŌPî-RG5ÇI >&w"ŦŦŦ→UdŌ ;rµ4»Ä'↓»\*-  
'PτRæ;ŦŦŦ↓-qq.jêS††.Đ'M\*<sup>1</sup>0î ;N»τp%ñŌr ·Ä<sup>l</sup>-  
ì{ ; 1<sup>1</sup>K, ŦBİI<sup>L</sup>Âj ·=U†QAŽê e5Đ×9r:PβÄ□Ä@†<sup>3</sup>,VBİ@đÉ9 à<sup>3</sup>Äàτ \_tè% ôô

yšb|%< -Ě\$òu÷ì

/°"kÂJn→³>G"ù-æQcÄÜb¹ ÐÛŽ~¯ðC%₃ @ĂŦ,, "Ă0ÝØ7Gê₃, -ă%▣HAé#  
Ă|-1↓wò, Ŧff▣cİ%Ç™M#† \¹<™MQ°°"ú< ·◀®T H°kC3+ÖØ] ;ăd¹} :<PwS8úmáPš;'"IHR™¹K,  
í£~Ă-! Zí=Y,, ™,,UbŦi,Ŧ←³⁄Où.ðßŽdĐ...÷;Ă  
#îÿ ↑beÊLBPL "'gîÀ@ YL)#;Nêûç°Fhç-#S É  
É ù.³žŦðØ©ë1%š ▣ j oªŦpb+;j2fD¹ jSàšêô ¢-ü-mÆ}à,W.8>\*S>!!û←ð ©%¥E®»Óú N O•←  
ØØO@âpHO:Y ?-ÉŦš.KSè÷ŽS¹Q.1øIŦæðĚ×Íòì †dŦØ6 M<ûJù %Ă 8¼ =m=}áUW~%^-  
ú7 ¢1Yk•2;^8âTtá-çwÔvšO)>W'c¹CÑ-îªÁGOÚÚ\çÓ¼6¹G[HmáR«\³íVÛ~Ě©y@'τ >xß) /; [←  
÷]Ŧ◀pjÛæ¼^ÙEÛ-µ' ŠŦĂÉðÆÝ·;íŦ@üŦf&¹ [4ÛQÛ2

N+HY

Ö÷\_8>.bK]¥|ÔãZ<iP-L>:v¼'Rxcpđl—  
ZŮl ýphd...½Áê=Ø÷IPŦz¹mî^i p fñ→'Â31ÓŠŮÉ³z•3m»-&czP-nsQkVbç5!¶]dEŽî`&Ă  
Ñ½~Žr™5SörëC\$!←#'+žQôid`ù]÷uÝU¹žfiT»ñ-âtqHÁUGf¹«%7âÓf³~üL -  
ö50đđ-UîT,ù<¹ÑTã7ErŮ

Βά~"hζ◀~êÛ- g" ñðã¹0ýÔÃD¹ ÈµâÔ,,iŽTDE¼p# ögÛ Ö4R>üÆd,j¥öögÛ±Ä¹\_„Ö,A  
ËSĐKH!! &-  
ÇÑ±↓

ÏÿÓò->øO-

ù\$K•?Á,,ýû;ý òŽoi÷-i)vGP¹ žÓ"O¾' .-

Ô{&'óŹÓ%?~\*\P²],ôW"ôÔ"NjS"ýäÎ>R††E"ù´AK>K#~~|ü×~M9E]Kù†,7pª!Cù(=ýTª•ýNc ç  
\•!!z°øwàs\_Y °;q\*ip\$ØZ:5µeE!↓Kª'9ÒÆyXÆ-ÛN-hÇT,,rÛ¹ 8Û|\*Ï^◀°~<sup>L</sup>w™Ýox=ÔÇ

ã¾jË×+Í×ÿ TGÒÒ

Tp"ùSg±z!!™5 öCτ|G+U↑60ÏY-  
/îbô7£nϱμ-↑äöμDÚ %Ú!™V↑H"ÛTèÓ¿7B #"\$šSo`x~ [ `Ö9,v[É"-  
«íâ\*öªÃ³ôý|ç|f#Ú·|qíδVß↑{ÖÍíùvq-  
½çe¾•mvÆ7b!!Ç □NàŕH»↑ÉÛÛË¼8KÍÖ®Ã° "Û)jächIªwÓ¿s}"`Àð?—†ûi7Vqe\*;μ| -°nM†]e  
eÊ~nôo]SÛÛ , -ž~òY@S%+¶çNÖ >Bç '-Ø&-  
o8!!|\*~ïú&{† «lãYV.æÛfhÁqŕúÔkÖ†[•Û¼←Á°} k...:«è&

$\mu \omega \neq \alpha$

·Æñ³||C·↑ "¿,~ÄÆ#äÝ¼´Ç,³↓,ÈÙi■4öî£<U4·r1↑×aÈ<ÉÈÖEU ì£û]lë=øC1lŽGûÈk"ã...JG  
çj]-Çüâ

w~5 „môî|τd¹\$9□[âê| |pÿĀſšªšHç9ſ: &ò¼-ÉÉ²WĀĐè

Äα15úw.ĐPª;İè³ ÄŽˆ|xá;=|ÿ°/%Lμŋ qñ

's¼'1éˆˆTS'→-|âMÎŋ -vžè#ŌÚ•¼ªªªª

!H2ŋNèGà†fİμTĀç \šĒ´ó+ İτ4°-´0%ÛĒ\çäQ@ié\_âúI3◀dĀÑ´œ0|ĀtB>° `»'¼-

ˆτ\ öWá£'™-yGúĀŌŌy ù°ITM>ÉÚ·|ÿø]áê•↓hBú àˆÈ ;¹÷íŋĪÈ®™Ñ, &-

ſI=3'...Ō°5éóQVſ-ˆˆ oĀüa×2¥ °Xéà;œà"İ-‡™9"â•#>`ík1Ûšy

ÿ◀ ° íÆy  
òéâÄ<Ã%ÓÎgûCf!«-A↑ÿç+3 äx\$+ym·ÿ ðïæÝÏ&SáªÇnôï¹/sPìøCcSªÂ ŠYéP¹ í|miuÄt« ^-  
é,ãÛ`<jéâ:u...↑ J  
ª+`Q◀ÒÉBV \*Ç0Ô²†|ø,8ñ íG4FŞEÖ

Ñ>ð''^ÿjìæ\°ú,,x'°°á%É¤#û

„¿-/¥¹¿>ª äü·“Î-3 EKÿ Ð ÐêÏW\*ð d-Ú%|Mb£8j²▣¶ú=ÓNîWK¥è³¼ âu.)9\  
†ì<  
ÊÇ"¢¤~6oî Š\ÛÏ~a!Ó15◀u5 «o°«ÖÚk“ëÑñTÓÏuòJkø\_- °Û-B→4Â†3

.Y-%3sWTC-^a arâ, à [c% í©o, Ò\$Ç ·  
ê3^ fÑâMhO ÉÄ#šÈ [↑ çÉe¶Ø?P³Q -^ò; û¤æ

kçü<sup>L</sup>»ÚŒ\:¼tμØøñ-ÿ '4\$©ñ→švKé5#ÄÆ\`-ÅW@|Èj°'!!Ó  
&Èà%I,,~uíïfîóúXîw,ŽJîO+™-rμ4↑èEØ\$-ĭžě\$TOÿ }é è,,

JèÆ8Žu£ò`józê© t¾¹→Bτ±Ú-r;-ž}€  
ð

•ÿÔò->ø0-

3|:UÓLœüÅ`cañç%Š (¿Ã1a□£wðžKZÖ6←4Ø}œ\±½kdjx3ÿ óp¶lu£«np½ ¶#iwaû»nøyrg\*s×,  
öÙ²d?ðŠ©8pÍ";ÿ w©' ð< äËðÒÍv+`dVÉ;ÏÙ-uöô·mÃiÿ¤ Ý'-a, DÄ, Fτš+ ]U↑ [□FÈCRØY" |òü  
ÈpM™× V?=î08ÿ ``hfCpSÂe- -¥-  
ýu~w1W!! ;O©ê¤8|←žÅM.~"«²÷c¥t→¿Ù†-Jå] {K»H6Ö}4%†DyCíEžV| "pW9í2τ-±üðÿ-  
êÂ†æµ\™•â

y"¥→E°u}âÚZQó¥NG2ÝI V¥¶\$ĂtRÛÒ (lÚ™U;|Y!!ÔâÉ™¹ÀéÆš·&¾Hgó-^ ~%¹Ûd÷lp®¯-ö.\æ  
†ó, ,@-  
»Ýo²J†gHÿp1\$' `1)Wžý<ÆÕâ9†xy3cÀqmü îz9¤Ö¹#◀!!®&Nzj;uÆrª""%ÐWž`6`í qÔ¹ [\*◀ÍFÛ;  
øØsç,ø|!!÷ °ÛÆ""Ú»F!™4ÿ

\$N; \$Äi™Ç. ±@EmĚû>đÇ, Ū< ↓ α1êB1uŦ; 5Èžkâ†9¾Ñ«ÔT9 í5n-

ã+þÍÖ°1I^ö\ë=; -mª ( ÖªœúáL^æã¯ÆñNÖ5p [←m| gj¿K÷&Ã¼< ÛîB.D²çHå†-¶ø†\ûù.....EE  
šY¼ÃÆVvGHÚØá†† ( ñî¾^~çÛmÐ\$Ë~ìPS¤©◻6J> ◀ëï◀g.jêS††CÆL& -  
ÝñS»¶¹É«-Eæ¼™É,C a\*>J°K«¶+&Lv (!'×Ém`w·

;žìhŸûÃµ;◀ BÒ;Åô' &\*îfaiæ;¶ ÉiOOé`ù◀, ðS5RØ^%Ã µ×z}Îveèi.

ò ò< §<sup>a</sup>ò<sup>L</sup>ò,,æ<sup>o</sup>}ç¶74ò ,=@âM□3·{qù  
`-vŽ-1 ¶vF»=ê<sup>o</sup>«↓I#£îûÝÛm°kÖ¶UUHé`\$,,ÛÖ[Ýûð<sup>+</sup> ..TMšx

ã7%:D@QŸ?<|îéÛ°W³4r-|Ă û@DS`a)«ÊJ--óa

Ú4 Šž“←•4×¼é\*°‘‘ªñüUpé¥%!!\_←←>XÕn>÷fðì÷ªÄšÆÄ◀£Äqɑ¹>7£|³¼pqžŮ...:¶i,¹¹h-²é&ïr  
L%-=ÓJ·ŕ↓\$íã-©`Ɔ|. [k~?ÓB5=-ÿ|Ŏ!òªúü ž¼7→!@ûQU-;¹!=î¹ul¹7É

†ŷ%Í,,<± 1äšó†İ: \*Ū◀²ÓáÍVα-gÓjİ±<{m5Éù« \ĐĂŦ&íB¬¯òek†ÖŦ9u£ØŦİÔ-  
²γñ• μ•Pİ†Ăªt!÷-¹Đ|K-Í´Ö  
°Ū†tæ><äë±↓ökC<c äæ{ŦĚBĚŦ>|Ăæk'•' n¿åÖöT-Óª©¿ögé

\' ž=(Ù! òPFj↓MŎáEB- C6´rx0Ecm`„lünÈúYùLù·;@ùz /š9, >ñ³ñeG|n\*°<↑´²S¿--  
™ŎÓ;¹5KeZÈ8|DøŽU1'»¥eêdŎÆ9ã>GB¥!!%VY= ŠruYŇHFĂé\±Kmð! ĩŠĂŦ™+ \ŦĐd²šÇ?  
Ws-âp÷´fñ-  
@éì×7>) "L,ø↑°óŦpö -†.@ -  
ÿŎð->ø0- ùgIÆfðð#w3e-  
çŎŦ'È2Æ; >£ù7³⁴i"³⁴æ³⁴cò|y\_}†'âÛêG|o→°-ŦĂ ÷|→ÚinĂ.-  
D»Vî↑Óæçâ%Q/ \$ ĩ"\`a`'<-`4Êj%XĂÙ5,,`r`ŦĂ:4F0,,`>mpk?(pó»ž©~kÈ¹ òæĂèHĂID%ª  
c;2\$8ÿ:ŦŎ!;æ-p †µ[ŦNă·Or-vY£`a°úQ·rŦ†d†+  
>>æCĂ-íøx/'†<÷«-ciĂoZ¹òs3ÈkUÉšHOĂh52-`E¹- =w†t°vµ#ž†!µe âf†kðŎ3

#¶èûÛ%\*ëCc¬÷³Uø<ò6;`5iBðË\$9 i-  
;|ço<V²ù¶^Û™ãqei©i[d¼/ë£}◀=S(ÏòÏec]>e¶ê ½±-òLÃOâ²Â7™!!û™²Y◀Û.dU  
ZJih çËçxpZQ% e↓TqÄfy1ÉB!!ØôDH)Ö[L-  
BïFðÐS|S¹ž`QgŠ`ID-¾I←9É†û{Äç¾`&6◻°Y¼`Å÷16 A½äèk•Ë³«úQ-¹£ë|i`Ûâ²1ÿ Û#Îó

‘ó^°κ}-ñž/°m †a È-]Y

òjÚ: ; > (1; ÌI, ürü<sup>L</sup>NË«<sup>3</sup>, IÇ--ø[çb↑&LEMÆ±«ø Uç<Æ\* 3#ySêg-x5  
dÄm÷ÑÛ?™G¥âù· -¶Z% \_<sup>L</sup>·iO XùxfUy-È"]TÆúÊy»{■+×|H° Ú{PÑÚSú Ìf Ûù τ7Ö, : `'  
z<sup>2</sup>  
-?ñ, [Sù]" "  
~')ò>Phÿ\_<sup>a</sup>Á)ETX©, <' \Ðæÿy: ; ; ç\_<sup>a</sup>"ö\ì6 (T, f←ÉÆ<sup>1</sup>Sv >+Âà×,,ò\* [L<sup>b</sup>·↓Ø, Tj<sup>1</sup> ><sup>1</sup>  
Ä!! !BóØYÄÖM6 †-ÐgnÄ&i ■Ý&ÍH-  
¶ \$à÷-÷xw<sup>1</sup>ñPJé!! 'G«N[|ng+1 F:Xw↑, =™°ÿ Æ→ä°ç1Ð×|àe' „>ea<öüpI"5 Á^ú| "X"iâM†o  
†Ý •}H\ug áîÈðòB™w·ÆÇ-d  
ÛîòûÄ<« -  
FLc\$'vðÛ&Óàµ°yÈiWŠÅM<EVLÿÄEPáÄG"\*~=B"izJ×žð"î"Ö"|-¶ >Vî~>...CC†î ÓKFä}%jêòì:  
k+â<sup>1</sup>°EÖÍÆ v ÷'µβq>ðç↑¶©»<×↓6i7-ŕ'µäµÛa`ç:ú\$10òp5QÖ"..."!âHp \$UNG¾  
°Xk"<)"ü4íkÛøxp½\†...S÷9áefb| "©~"5iæÿ■H, [L\_â-6cy )VùŠäEVÁv Æ²ÐÖŽ•  
#«á[¯lcá[eç< ²†• /ÐÖç<sup>1</sup>,™54?^¾T "ÆÚ|XšâúðV£` Išã†•-V=Ø•Ø--  
Û³Æg"îó!!ÿ \*©ibÚÐñ=Û±Ó£ (ýµùAù\$³ žm >Mĩ=ú»...-?τ  
h1Øà•"iøÛ~nÇ·  
Û02Ûi↑àK◀î^•soU\$I<sup>l</sup><¶•ÀH"ÀH³÷6kC\$-²†Æ1É■Ä}|r\_"òç\*d, á¾[•f-  
âÆl £9ašcæ¯Ä >1ówâ=îë/³Ö, '

PÝ¼pÇç†À

ÿÖò->ø0-

þ£

-Ë"Cr\$Ûm¥k, o] PÅ©7ýzîÄgŵ¤5uü†Ç ¼ø¹ôr'â¼F°-

ù{"üIçÔµoXyÂÔµ" `M<#ãÀCRl&•™↓Æ!m±,,#↑ÆÜÖøQ,,!e`Âß5?- q4Ülß?;ü?Ý]

-g 0Ÿt `žpN^eIN±\$m=-³|±>"\*°@«.£î↑¼←ÿ ¼»j\$²f

Ú+é`--\AXRk/¶· ¶RI;ÁÆ9?Â,,<-XB1´|ØüÏp[½ñ|¾fi@Ï(û\_) \$pæø¨e+°¶-\_ä←™ÔÏn†Ö)Kj[

?Uz:μ^[šäŕiǎ←-

] >UÐÒ >, æût%+FBMj IÁŋ!ð+Ó)

3Dm\cÃØÛòOó`üü-1URÓ~âÐ| S1↑«ôlwü=ÆÀSτ ,%-\\JUMq →ñ7  
xæ\$™-ð³-67) ìÔ•ýªZ+-H@äØvñŸ&wç6w7to

Ô-GØí<Æ1»iðÛ2K|n+dK-SpwÖ↑è ¼6LX<sup>a</sup>

núf¶ÆSVŠ {<sup>⊥</sup>ε<sup>⊖</sup>! +müç†.!! >ýoh<sup>⊥</sup> Jú|¶±<sup>a</sup>ù↑à<sup>34</sup>| îú©<sup>°</sup>“.f5´úí Ûò´VY}

È, Áx|' °C+-Ïÿ·>þAæ™+\$æ¹OWS¾»»lÄØŸæ¹h©, «5†V;  
&\*59` Òu^:®ß(s~aÿ »çs-  
øÐŸ»ì n:ö,,t:ÏÄä£|^-:Žs''av·Ef-1"°ÓûÐ\*ûZlòfŒ!ªÈ°-ñ#e òû™-ß2^←P"•Ð-µ°Å£!!  
øZTâôžžK]ùl ©iTX 2-Di|,,;ŸtA©»MÄaxjDœGÝãXdz|ö×;ÛÆ~"}•Y4Ú6→-  
nÇÄÿ ...Ð←#Ûªt"J<ë:°ùììŠù"¹VbòVG ¹-s»m½Ñ-UæNžŸÿèÛw™ÄåÛ ¯ç="Ç³~fŠ%gª\*|-  
i3ô◀z"ãÊSc<ôøg†ÁÛ←•%¹↓Ø]öi q ´éçJà¾ç{®¹™ b±·z7.Ñ ûOÇ ásèÏ-  
ÏÄœtJ¯í= >,,ØI"çà&\$Ööo5½´ ¼jœÖ-A«G°Ú£P  
ñ#Ž↑Û  
ff¹ÿ È,Û-«öÅW£öøSa¯OìÖDpéæ}|Œj}Z"ö™Ðaás JNÄf1 Ò÷←SHBÛ^È^ ¶+·5,íiÚÔèŸ  
çñšÛÊåzB6|'°  
âOI%#;6N®ÐèV#||tÉéãŠøeI^ÇÔüFF-  
æ½F0... È»↑F0Û;+;§ î|Ö×È«Èèð¹ ±âWÆ%Ð<jÚßâfWÒT[QHé6&¾"ô!<ªdÖ,ì\$´t† -

í [L™ŽKÜa↑ kFÈÇý-Ŧ@žàú]ùgù/î-âî `²y6†Ŧs,,¾½V<EN<KT-ø!! ëªd7

Š-Ě² 1Ã zj~k|LVÚä³MÑ;ĚwÇöv,âÉ. ;Stö Àè;wËý žit<<pî

±4T2«g×QScîiðœ`èf}eá¤%ÇWùt=À^ À  
ÿ×ò->ø0-

ü

ËÄÄ=o

>6nî¶↑|rY↑ÂØB†!lGäoî÷âeÝGî!!YY æ?ôï1¶?¶+Y~ßÛ-×™>SJûªg:iâÃ-ÄÄS™ä« µ|W  
εÐOd-)•k·¶@g<sup>l</sup>e8"ÛJ-m Ô^ò<qvÈB†,ê mm-Â†²|`>q~`~H»üùp`I=çòÊÐrBÃ|whË\$+i\$W -  
K]U=,gÛJ"ò¿|◀: v z]3¹yU#¶Ô°+ç /|œÛí&ÛE€ö%t-  
ü,ÔµÑ◻ÛŠ•â&9ü` ]¿l•òµ+óŠ|oâœz&Â.f%Â1Dèîé,\@¶¶nT=/ iz®™èÉÉÐ\_îûËªJí.Ä"œ

çæ'À±'æ,é5b#14Ãöúðr`~rö{li '·fI{#6L,Št Öu←ýX^S-SKÊùá%2tÈ;Àýé«#pPšû  
◀á£ÄÈ1ÜPìÜæXK~-) ...«@zôRB|ê8È▣éNIEä,ÈØ`-·5bææ|Cw-  
,P!!~ø"\* )ÖiÆ²M Š wđ!ý+Ú>,P|XLf;KT;È→n!~ Á/ä/ðH×»  
´ô'ã¼"Qê >γ ýÓú,w O5óÆ",NòšŤÈk-û@ÝpšE

Âí=";Éŋ ;#¥T\$bȫm >òç-í↓aîbh wá9ŕ-‰w| | a/%,Ŧð^ÿ 1 | ³äð3nù-êì  
→™jÖŠ®- Åð9'↓ØWi'Y®~QÛ° ·:Ö↓ -í; < , ¾d! /-ÿÐ£Ði Æ←

'hGîâp0×sIK9bÝ. Ð ~ ><™XNÝ ÇĂ>öøHÊ ×Æ→ ^ ( #...™ĂNěFтh←\$Š

) i i ¼ | é ; £ % Å i F \$ T < ê M ` Q - ` + Å M q - m · Ê [ s ô š ò \$ ; P ð ù p â | J w î Š 5 ±  
¾ µ « b » O ! ç £ j } ; \* 5 ~ , < 9 - y | ô ž G ' N r > ¶ 1 ú ð ' n \ ¾ k « > E " Ó Ó Ñ ; Ž è . / ' í ž ] ! © ÷ Y a B % H Ö -  
9 ' v i P Ě t É Ÿ - Ó Ô â U è % Ÿ m ž 2 ¼ i j " Ü B z ¼ -  
Û ¼ < Ñ ü æ X [ ü τ f « · & ò g < ó i } O É « « " ö Ì Æ n / ä x ' ò £ † [ é ? © 2 [ , 1 · Î û Ä ê ð i T E , ù < j Æ  
³ è 3 ð † v [ Â ' m ö Ě i H C W Á Ó ~ 6 @ µ ™ ! ` ý p ù ] ú £ 2 ¼ ž š > ~ û ò " â L < < - O ... í á á u \ ! ý Ì ( 3 ... Å · ¶ š « - Ñ † } u  
- Í P ³ M Æ } \* \ © Z ` · \* T d H ĭ l c l m Ě \$ N Q û · á } † † B → ¼ » × i ◀ " D , | ä æ † -  
- ø 2 d ý ð ò - > ø 0 -

CZ :-

k C \$ a n \ ù ò f Ě ° ) k ² „ ® . ! ž - f 9 # + Ě ž 1 D D † Î D H " \* ] - q Ő I ™ % -  
A × z w . Ó û Ě 5 Ě Ě Ø G ñ · r B Ů 2 o B τ B 7 6 } Ê Û 7 0 ð 2 † ~ h » \ ! Ě ĭ s % ^ æ ° ù O j P Ö è ö w © š ° Y y P « | Ě » { } " ä ~ ĭ ' ø ð 8  
İ · | [ d 7 s Ů ¼ æ ø - ó 7 ù ? w A ĭ " u 9 u y ĭ à y Ä ¼ < : ~ † m f < N ¥ k ¾ 5 ^ u - Ě Ě s ; Z - ñ 0 ¥ - 1 k 3

!ž±<sup>1</sup>d¶  
;ÚÝµSa`''pòµ→ →<sup>1</sup>5Wo (&¼užâ+\$ÚP·\$9| .-?Ežž-ú¼Y»îîŀ@užž;ä;teè©+£ AP¯<d9~ Š<sup>a</sup>-\$S-  
Š@[qbK◀øj¶f|¶D<sup>a</sup>'ŃMpf; ;ÚSg'' jŠeSç\...ûiÝàkèó,,ß<sup>3</sup>G-Đ+øiyØxæ·° ({-  
,óí=s<sup>°</sup><sup>1</sup>;O;ÿ 6†ÆJ·<sup>1</sup>6àzMÔÇç}±g.j<sup>a</sup>X¶ž†Q~R9\FÛýíÛŽƆUÿí <;-Ú1Ú-nžB=\$P¶ÛIX>~Æ

ç,CîÉ!Ú-nžAiβ²jsp ,â³ùI?1µb`↑}/?.!ž x

a<sup>a</sup> °TĂý v0×TâNöEò↑š

W#øøt !!ÉMÁÛ # "uâ<ÔSQÍâ ý/°!f↑Ñ±βð ÅàjÉÄŒAÚ¼Æ#â-8 íç¯ö#İb°šbμ`%¥ Ó:†ûFý¿Å←  
⊥dÇK³W é.C  
Ý=4@uUi kÄÊÛâ êŠ\_h;Kü- Ýî'owk(Ø-ĵn•-t ÑÇμ#URý< ŠÛSígNvWl\_W#ÒJÉ"OØ  
úzPç)ÝöÒiÖöè...LĐ# \◀z;v\_ |Ý...ukð#•/ô-d+]y©»B<L=ê\*Û•!!p\$ "R8sel/'";çhEØiä#>▣}wù  
4%|ÖU¼]¼ ÅO ¥ \Œ|; Ē-ÄuÖvŠ%ES"®;6G\6m:žøŒ|†ŠCqEW\$ Ý Æ;fð°É  
Gé-Êwâßš÷â!Ûμ}D) ^^τ, "μÆðs)  
±Y «Í}tÉ K""!!◀É\$KðKI²βÝ↑ÝÉd-...»ñJ}Àü¹ò7Ě®@î\äª-  
âτ1™ŽŒýÊ%©ĐŸSRîμKÛc ·Ýˆ lYŽ²\*ž|9Öi÷•¼Ě£-!ªtéU8é ü<-HA!ÖUW, \±ó\@~øU, ú-  
&¿ ⊥⊥u~>Bˆ

b\*EL<sup>a</sup> È  
ýÑò->øO-  
ĩ±Sô<sup>a</sup>ê0 !! ¥BnHäŽ~ü←™- î]ÛdÛèiyf°;oM} fk=„òpPørkÎ0R?† \-ÂÖÉ□ÂËY

-  
Û; %K5eËá

¹c ãðKæ>òc£¬¥~{òá[øuD̄pèÀéøñ-  
\$¿ëóLí◀,Q\*j°« \ RÔ×3^K\$¨E>E7Ç|Üž³Óykhæ×±↓>É\*%0Ü\*!!\$¼c↑´]š°ú\OÛÀ×#

' [-0ü  
çpë»Çîi:o'÷ "&W™¶öñ©ªU#. \ôšÒÍ~ËY2RÛ1zöÚ×"uäÛ×~rTeË•g...¶ð-ø|>óM[F¥-AÓª-  
³Anêá...ÝÝã²0Nræ,,y  
:¶ÁÁ k4tÔ9ç↓çk'd!C!!R(-  
Å!!š`µ`¶F|)íÛ7>Ë«TE[|Ãi ãM...‡(±\$â' 'øÇÅ ÷- ´S2<úzâÛ°îÍVÝp™2ôW]7  
\×k×µ†Ý; '3Dz:ßÖ°íì...°à; Qi

iG™\Ü  
àzýmðé<sup>L</sup>-díQTμ4P >

~sp¼%·03↑"†æ äÅ Ñ2-[R5Žâ"iVý•ð o-ú>μÚxv „¶•qr\*².Æ  
ø™;6v†\0j[!-M†iönC' mP"bÈ↑5GÝ|Â™áo-ýÚ¹" 'aPkç†Ó~\*Yâ¹#är>™9ë°6i↓Öª©  
N'Đ ŽDÄDŠ-€M&&ifivçBìÆ C@™é!tPQ ¶6ìk1@×¹†ŠkŽ¹Éû-ÓĐŸûh¹|-Øý Mη JY%¹NŠiaÒè©  
0-kÖ`¶ú7-Z-i† Rw,>^è|\n...ãwÅ...cp¶Û ;°eÔ™dÚWÔìNÑXŸÀéKUμSiQQ½TGÝ« êhiz9↓-  
:ò©"SM%r↓ dÎK5-³r1É ™1°zOrýÊó÷Ì-s3-  
;μÈûVjØB" <>ãï >÷ðSéÛÔ§ >3¯«|ê0ukæEc←!!Q\$£3È"ü°...†gÛ"-2§êç...°ðÉ

¶éF)Ÿ-O!÷4ù\Áß!!<sup>1</sup>æÔ ñ" |,,{d·th<sup>3</sup>Iò~æ|"é7ÔŠtÛô1%Ž«üÊf9tæÛ-  
-IGUQUÛ)óTÿ "®2Ëu<sup>-</sup>IS H=◀o¶ëçbíWÿ~ØÈÀ  
•ÿÔò->øO-  
Û£ççCk%A<sup>-</sup>†Á+ôô1 A'G[O¶-  
QTÿ eç-v~?«5ÿÛ†ÄàËðÛeç#<sup>a</sup>a f\*TdeÚi >ù+%ßg]é←ñ:íP<sup>1</sup>PêJU<sup>¼</sup>!  
=bßîp...]SÉ' ;<sup>-</sup>←ufàÄDl·Gcpy'}<sup>¼</sup>Ä÷móÛ Ròÿ{|/1É[Š4üj©7Ì' ;i"ê) ;}å4-  
ðý\=Ur; (Ê, Å!6\U7»ðCaÉ. "pæø†×ÖŽ<sup>¼</sup>  
ÄØ†+†ËQ <sup>2</sup>? · ◻BË#ðÛžosíÉÄšùZ<ÇòéMÛ9~\_ ^V) 2"¥Øå7ÿ™ÇN™÷ ©wE<sup>¾</sup>†| ç<sup>2</sup>Ö5°šIÛOI""©®  
»j<sup>-</sup> ^  
M¶£Í<sup>1</sup>, , Sø·Ú; \¬ Pšÿ÷ |;CL`»†Ä.,<sup>¾</sup>· ~%s& . "açd\ÛPËÿËDÄoTö<sup>2</sup>b}Äß-  
~←Ûb9WÿoI<sup>1</sup>†Ê†<sup>¼</sup>\*æµ†\Ë†Äçp→í=<sup>L</sup>{µ¶††←GÖÔsÍÓÿÿ· -»qì'ãGVG· †ÖŠ. <sup>2</sup>J QÖÑtÄ◀Z-  
žç=½âg|£E2«»ù< \*f&aEk<sup>1</sup> ×←UÍZ©OEDw◀" 'EUX-  
^ Hò rfs◀XŞÿ I<sup>1</sup>6←"-û<sup>1</sup>ç+@Äâ\$=ÑÓú→ŠÛ!!Ûîà<vÚß° !|,p`"¹Bsâw-9'HHT'◀±ŠT<sup>a</sup>ôi2ç<sup>1</sup>  
- "ž (ŸŠ-< ì†4<sup>¼</sup>◀...¾?wß5V°, y Q]◀ZGK8"Špž^\* ä<sup>2</sup>¶ÿÄÔ<sup>¼</sup>← -÷Saç'qO`<sup>a</sup>ž!bz→â' \$fDÖ  
+" (sÇÔ×|Ê7J:-ÐÛKÿúÓ`\$~I,,~ð†ñ Ä÷-Æ<sup>2</sup> '-;Ð\$ØØ8-Öm^  
µpôí]-)©††ø<sup>1</sup>Z|/q&←KÔËžš\ÿžiz<sup>a</sup>g9ËŠ%ÿ°o, ©Î <sup>2</sup>†J Ó<sup>a</sup>y7~> 5Qää ç×

¹ .f-Öffò[Ù←¶]-  
#Ô†»Y|-Zìrα4ò ´f±ãĐáîøI²cš→°¼|...ÿµe Đ?a~V \* ï½\*©Yÿ zÛïàÛ|,âÊø-  
-Ç%\*â ·ùÚ<PS >...òαÔXÔŽ>  
ø×\*ÓL~©-◀;A#!!\$I2T\$' \wŌŽ^GL3e†\}!! ÷aÝ-! ÷1Ë2¹k-2ŦÄ2†Æ äÔTbEÛ³W¥61÷α-  
=ëö ·¶ .j "B™2T "ZrðèËÚ-•:°@e<šæªÿ´Ë| }fË,,τ-°FøêŌ½

Y-ùÿ<1€; f...] #3Y-!@L/ [Û|-Eë5Sb-  
û€ÿuçð.ÈÀ  
>øO-  
RÊ È| à-c°Ôruà·çÛ; Å:ðÒ◀ÒÓñÖ"◻O¼jç ÿ  
!áoYd2FÜÖÿæï™"

•ÿÓð-  
↓ 2d→æe+¶

è~iäey\_xt\Góñ}zÔÄÄZWÿ êÖ´^ JIzÖ0ÖòÄ[ ]Nê<VÍÐMçµ\_ü>Ô@Ägf÷]XW%j<ùRæTÐHrd&LÖ†  
M[!-Á#ç øÿ ~/ç...-äÝÏ|Ûs?È -Vq²\~ž%Ív|²+Y-  
eY'ôf°{ì|x¥µ.Ú^Öª4p íf• •ä™Öæ\$ ¶ÿ ÈÍ]N\_kM[Û~/|±™îç,ù>>y Ýr8ÖLø>"š^· |Ö¼¶GZ  
6öGäÿ%òìüû0Èi2¹~óÛÄw  
L·\*br+¥\$J8z-Ú>' . ê¼@VIËNªæ ,\*ÇÁ6  
©ÛO, íÊŽÛ«ET-W→kµ=Táôáª"~  
"»éÄO0ŕ-î^ÈùÇ' (]\*žtc°Bzî]n™pâéwóÖ]žâyÛ; &e¾•iÚÖû&c 2'C{«@éÈ↓³@tÛö  
« žÊ\$ðá±°D¾>:§/ld%ž/Ó \$a%aT ¶-% ÈÖ, e™%Ö´´k~W-9¹<+{ °ú±"÷\*šç;îuÓJFÛ -  
+†ÔÛi7(: „çä  
-Ö¹Dî^é7øá"6yésü-ç; ,wu"ó\_zÖkAËÖØù .éIOVkjš²e}Ô-  
ký 4#-¹ijßb}G>šÉU\*žŇíÄŕ+ùó\*šð', "...ò)%hIyy†† j÷Gò)ß·8óTŽHÈ² ííO3†9ÛL¾gVLê†ü9  
™„µ½že"↓üJ¶"/ÝTÔ+ '¶¶/Ö, è↓ [dó, Ý>ó\*→ÖÛ↑Ü«šøF†²1†XD}-|®|„w]ò£Dìp` ;w?¾ú¯æäç  
ªª\$ÁvaWL |«Yv5#†-  
È, [©Of-U ·Ðd£ôdê  
?ÿÔò->øO-  
-´a

·dWRÔJ@Ë' ·(v&îê-© .V- DØ©j&íG|ý|†³,apN>ÝivrdlRs«&#!É↑Ç[[[ ^°2CÁÖ„b? »ùïÿ”  
>\_{~î»Öç%~)èø8-œ,μôôiy<š•H-L»π-uÂ×6Ã/Šã-!Ñ š  
çip-“\*Ñò¶-  
g<sup>a</sup>gJ“É]æ5→)š<sup>a</sup>ÅwT£-<sup>-1¼</sup>‘ÖÖÉÛ^ÿ |Û~î÷3Pû»âæNöy, <sup>3</sup> \_™Íc◀øe±<sup>±</sup>“`òì%teK”ÄE-  
!¶\$´TÖç°/wö-,ÆPrÛ©-K\ -øRdv.ÝÅÛ÷ÝWo±wöN  
žx±WMC<•F“`İ h©ëAyî’0ÑN İdò?Qÿ “ÿ ‘μùÃùùä\ -  
|;dò|Xú¥ÿb9 <sup>31</sup>{>™Ouu¶läÃQEs ä\]81<sup>±</sup>¥w-Ûø<sup>1</sup> g2âOp~J.¥ÚxIdT ·-7qÉp4|“Ú  
...£

SJ;øÇ,Ö·r†ýÈúUù<ü¼úîùì fmžÔñòé`Âü4

ê°™× Ñ™U; -TÔμ°ç-\*« ‡%Ðæ| >9³ÑñjÆ□^ÍI  
Ñ\_v=ÝVÖh·¼)¾¼«↑èuÅ'£J◀â hMÒ°`M? ÖÔ(F=-  
†[9\$ -íÛÛY+...; ÿ'ÿ ,u"%Èz.QPì\$1²ªÙè,,opòú²|-{ '¶Û Zb< Ó5ÄGkÁP ôç²IìI²,-  
½>û@âôXônIî!«¾

iϣãÚ|C™ßŠ7j`2o-:L<sup>-o</sup>'¾·ù¬\_I\ÑZ`EÓÈiEÔÉ]z.``9]gⒺ+ª %Ãq7 9-É È - `i

Tù}âÊLó>£âs{ñb\s>t!!kâ¥'ó→™+|<sup>+</sup>-<sup>1</sup>¶BƆœU°fm »¶◀Öø<-é Ç['fe ëöGé  
âH©ç >DÚ\92Â!!1\*Ç¥%zT=  
ôÃjî ,x'zªâö}„a□ÜÝîŽ9 n[À'I"ôèÛŠ.é¤"©uİLK|E/²û v\*\*Ú <sup>L</sup>c#

ÿÖð->øO-

ÿên¼

5£ø¹!«ûœñ²ØBÜðËh×ÝAVéÒ©¥& \Œ¼Šñâ \Nšø9|7ð<sup>-</sup>éÝqō >NZÇ#tÔàØo3Ûa²ÔËË´¹j¶¶J&→¶Ž  
↑¶¶±¨â>¥7S^ÉpÔ ø>|\_ÆËû;ðCÿ Å1ó×-  
÷{ÛFYðÑ'Öâo36|-ÆJ5íYÉIYËÛ¥;x<sup>-</sup> ~²Ñ-™5Ê²\*¥bNŒÖr«ež¼Ýç/,ÛU"◊o·Te±Å® ³qî6\økC  
W[÷ZÑð¼8f¶Ë! èY ps<IFä<sup>-</sup>lİS<sup>-</sup>f,°r\_lË#  
¼µpÉý<sup>+</sup>PªÊ-M¹%w†ñ¥ý ^£i2Ö  
h¶-î"gba;A>8ÃE¹mXÃ→İçÛ5|ðâÆØfk¶5^Û↑~øùÁpŒ\_ü\$ )<sup>+</sup> ×|¨ç;49¼"dpó! )U÷ªrpqÍùLi  
\*ÚÉ¶=&±S -\*\Œí

<1¼ ß6jÛİC\$1b±µ7FJçÛ-+| \<èkkÛ'¹Ñ¼|:-

î>¶âÒĤİİ\$°š\$< í ÃÃ-ž<sup>+</sup>ö•[1!1ª°®+TñùÖ<v®¼<•ð [\¼±/>İÛZØGDwrÛ"~eüÃ~TB-

¼üæSjòTÿ ÓüĐ Ç?pi)- 3[ð|fðð'İİÛİŠ !!İð~µúœ<sup>-</sup>Ut³z1? YSü/□Á~Û+ö +K7#¶ü |'  
ð<sup>-</sup>Ê¼# >'Vq',,Á9°è)ó'°-ƆO-+¥K!

¶Û>'ý®ÖÒç(öÔİ<|

"©~ðÃî;È

P

•ÿÖð-

>øO-

õ¹ŧúâÊz2Y]c'T ê!!\*wV0,,oúù5a

c

|8èv•>óÿ xœ·Ýg,æ¼éİ¹ý-“(ø]!rK™7³qfË“'áÈ-  
6|i<ùÒÛĐbðñb|↑žT'EDÛ“~`HÅvP^»÷-â¼İ©LÖ]ˆVj2[«F!!M¥ÁÍXÆjÁ1°ù)ÃYÃ-ŧŠÇÔ,,zL,Ýi  
kÇ !g,“a¾A-ü² ;nai•¼/~žciÓ¾7-|{ù´°dü5†šzĐ¥&'Đ\$jë8t!!ûM ¹U  
%O+€×+ ùè2lİêNB|dŠtÂ`zmžÛšöÛŧ&Ó+młkP\*CR«cÚuŌ«N|êns¹ržÁ!b↓,-  
ú@ìrrXü~ùuî|=ù i7';>È>+~9<ŧöW|;;¹%Mtø6eE4µo  
™ÈŌ™:V↑ç±^âk|lİf,¼©Ō1t-ûh#ùòŌÊœé-ŌEûUž&  
mİP]jİ5™š;¹ÖT\_V×Ý-ŧF0ŧ0Ōž¼anœù3ŧödi←,nOùmî>'»|äZ^-  
\*òòŌ%3qOt †-“¬ mEELäøµS|âN™ CˆQ↑ßã,Ã4™™fSÛ2Æ«>bÃÛj%È-  
áE#· ¹0†\ ß,#Û\*Û>vÈ“1•],cc%0²|b“%m „5\_šÛž,,|F/GO8ùXoîç€äÊ «0b2oÅ~µéŧ>\$TÛæ9,  
î %quÚ9ÓÍİ©ÛŌ®v&®¾,möçµ

“è“UB÷Eô³0LðF7mX]†|!!À

ÿ×ò->øO-

▣òæ6· ←

%Ějzwí1b;ýx1Û†m4→k1É†/†Á´ÂÈWB( MŽ“!!Â; ;→ĚíY→ĂB†=AM´Ă7→RØ4ÚÚ° Õª·’6CW^◀g·uμ  
à<↑kY†“Ă\$, „cø;ù;|àò†v††uĚÛŁ±÷1Ě\ /úĐJqÛ ñ-âSyj3†G:μ0×MGÿ Ě]6\* ì0J±7pVÉæLz>  
6B āÇ†ĚBØ"¥-[jÆ•±Šbá@ª/:/±-§I-!|fM°Lí5n-: >ĂC±◀

+`Žw

1Å↑Ù

|€izÿ ç`BŦ'sÇÏ\_+÷ÝóĚĐUs•İL )œESpyRu>A1Øi-Ý³6™)ÚÔE;ohUGçÁτtÿ a•-  
Jâ9`Ýknôβμ4»Kpýý¹ éi "©C¥1iτ~¹Pjšçŀ©çÅaiÅμšÍ,Ê6;¼¹šš°ĐÅ#□î'β³ê-  
ÿ +3òÉæ~èù>~pr;ûÉû/;³€œ³Å™\*f↑Éæœ`5T~\_šOSŀžz2ªÖÑ-¹U'« &Mo~÷-Í'óY

b9UWz ·\«" jçÛgç>d;

c³>x d¥1ÚŒËD'†\Î

ª, ç ` }ý\$ f½«öXxnZ ^"⊥Vi©O, ø"

•ÿĐò-→ø0-

û«-

0 · | t ° J > z ½ V Ä ý ( q ' è - I - 5 ' Ý N r ä W U Š B L + 1 q Ä n † ¶ â š M m d ¢ 8 G W ñ -

fêpç7ÝpLùçiŽwuù¶%ÔË|tV6, ~%\*Y†3 Ý ÄyIJ×"\*% Høç^-

È< yìWÝ...² „ª^×V-Œ14³AĐçn&êA0Ô!-öiKĐá-ˆ→c□B?ŒáÖç5, úd >Gæ³ó >ÊÛûW"ù´÷1Î+Î]Ôòóæ

²DöÔíçüYÛ+á†"Ñ%ÖQ2²% («eïdvª rU\$¼LÃ) i"¿ÑÛ "JšÅw

6F◀TöýíDWi`«Íj5²δOšÖ?τ5TÚMÀÛm%ê\$→~AðçÔn«!L\_x\['-«¯-æf\_V)°ÚÐ i:9!◀ý;ÿ Āí  
ÛŦ;üÄüçwE79É;ê^à;-LÍ³`<M-6Bó-IÏm-''²ê)³)Ë?l|lpöÈ,æQ""jâ£iγ-ÛkUY7  
⊥R

bB+) =duê° „5Á5->#>.HC6 9Gú=SÒð--â9+é)8t'¼nîÛS †ŠöâÚâr-UÊ¼8Ā=↑!üòδ™V« cáúŦ-  
í°ÖŽL± xYT;±îÉêé'p¹~ÿ<ÅHbÅÄD1¼'f\$&\*öQc-''→Dz%2ÛŞÓ' æí  
LÿÑò->øO-  
ú0É-}Ëif-

PáäÓĀĪ' ža8úí»ÛCea□& ;

!□Ā1Ž-sêæ→pk•32k`Z×KrZ-\*\*\*\$QR0TTñ\* RýŠ<ãE7S³i¼^-6ö>

ý£ä™©4Û

©±8→i"Gm9öŋa hAi~◀Öð±Ö îa d<!ž6 "¿ op†îâúĂĚ|ó-É-oy Ô\*-  
M†2»5JädĚ†↓S'gœĪ\*]\*Ó5•³ [ĂcxÉ7ˆÑ\É\*zîWĚmCeĂcmñZŋŸđç»iC\_ ;amBôÚ¾°,ô7 â-

½"îf•ú1fU<sup>-</sup>  
#-"◀†Mu,Ă6→kBĚkk[ž†· -'ÈO |,,÷◀-÷)Ě'RμóÑĚY]Š|RUaî3:ù-  
Ěîî3| "ĂüAò◀eOjMĂĂ}ü6yĭ7ó-Nm3^ÔŠ%Ÿ[: 'NªAŸ↑9τäØŸP-

¥EX  
ÿÖò-→ø0-

ˆ<ø^`@Š}†"ü1EÖ`û<sup>-</sup> H~ç.p\™'Dk3 KœfM\$|-

Ă>'i&E[ĂÆØ·ç,Ro<sup>ˆ</sup>→-èªà,,V•tù²èíĂôŸ{OëV0Ě<↑ĂĚG4mĚ|←2Ç&>Gcâp%G?,Š^!!"

F

Şep°XÛjÃ-8-ËÑ »

Tu"Óú01|»÷-  
~øîε

↳ÿÓð->ø0-

?ÿÔð->ø0-

?ÿÕð->ø0-

?ÿÖð->ø0-

?ÿ×ð->ø0-

?ÿÐð->ø0-

?ÿÑð->ø0-

?ÿÒð->ø0-

?ÿÓð->ø0-

?ÿÔð->ø0-

?ÿÕð->ø0-

?ÿÖð->ø0-

?ÿ×ð->ø0-

?ÿÛ

•

┘

^┘!!┘









□







											2-	↑	À <sup>L</sup>	Ð <sup>L</sup>	à <sup>L</sup>	ø <sup>L</sup>	
┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘
	0	@	P	'	ϕ	ϕ	À	Ð	à	ø			2-	(	∅	è	
┘	0	@	P	'	ϕ	ϕ	À	Ð	à	ø	┘	┘					
┘	0	@	P	'	ϕ	ϕ	À	Ð	à	ø	┘	┘					
┘	0	@	P	'	ϕ	ϕ	À	Ð	à	ø	┘	┘					
┘	0	@	P	'	ϕ	ϕ	À	Ð	à	ø	┘	┘					
┘	0	@	P	'	ϕ	ϕ	À	Ð	à	ø	┘	┘					
┘	0	@	P	'	ϕ	ϕ	À	Ð	à	ø	┘	┘					
┘	0	@	P	'	ϕ	ϕ	À	Ð	à	ø	┘	┘					
┘	0	@	P	'	ϕ	ϕ	À	Ð	à	ø	┘	┘					
┘	0	@	P	'	ϕ	ϕ	À	Ð	à	ø	┘	┘					
		nH	sH	tH			J	`	ñ	ÿ	J	↑	V	~	¶	_H	mH

† CQ<sup>1</sup> † 9-1-/-J- † L§1

„ ǫ „ A\$ ↑ CJ↑ \_H ↓ aJ↑ mH ↓ sH ↓ tH ↓

@ • 7 @

¶ CQ<sup>1</sup> • 9-F-H-'-F- 7 ↑ • L\$<sub>1</sub>

„ ǫ „ !! αδ Π α < @ & - > A ò Ÿ i >

|        !! .-7- 'D-A-B-1-)- 'D-'A-\*1-'-6-J        L i óy³ L

|  
L1 4Ö- |L aöL 1  
, k ôÿÁ , | (-D'- B'-&-E-)- 1

F @ ò F

J+ !!1↓  
1-#-3- 'D-5-A--)- ↑ ✕ L\$1 AE 19+r 1

„ ǫ „ B pòÿ B

ÿ !1↓ ÿ 1-#-3- '-D-5-A--)- C h a r

CJ↑ aJ↑ tH ↓ J @ ↓ J

U ↓ || 1 ↓

\*-0-J-J-D- 'D-5-A--)- ↑ ◀ L\$1 19+r 1

„ ǫ „ F pòÿ! F

◀ !!1↓    ◀ \*-0-J-J-D- '-D-5-A--)- C h a r

CJ↑ aJ↑ tH ↓ PK<sup>LJ</sup> ¶ - □ ! éPÿ;ÿ ¶ !! [Content\_Types].xml-`ËNÃ0†E÷Hü  
fâ-Jœ²@□%é,ÇŽÇç|ÀÈ™\$τÉØ²\$Uû÷LÒTB'' τ1,Ù3÷ž;ãr½-  
•μÃ~œ\$J⁻òB+\$ë←G]¥ß7OÛ-V%· →↑<a¥ÿ~ô°¾¼(7‡€I%šR¥{æpgL²=Ž r πÒú8γ Ě5v&€ý€

ÍuQÛ↑ë%`8ãÉC×á<sup>L</sup>¶° X=1âù~\$â´°?6N-JC□f³À'Ôi''ùFÉTB.Ê¹'ö.¤+%;ÍYÂTù|°è^e5Ñ5''P  
ò  
Ⓔ!Ã°

%\_ig | -æç; ž%:iÛÖYl¼ŸŽ²Ž | 6^îNÁŸŸ `ö?è!Óî [ ı ŸŸ<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>Ÿ - ◻ ! ¥ÖŞçÀ 6  
\_rels/.rels,, ĩjÃ0

#i...½fÑ}QÒÃ↑%v/¥ C/£} á( h"←Û←ëÛOÇ-  
»□,,pi÷©=p®<ùá"ç  
Tšª-ÃâC?Ëháv=¿ ,É...ð\$%□ [xp†£{Ûµ ¼PÑ£<í1←¥H¶0•↓Û^ÛO¼R®BdÑÉ†ÒJEÛ4b\$ \$`q x-  
~ž|à6LÓöTR×7`® "Éÿ³Ã0îžOÃ -,âE™n7"Liäb;"/ãS½ "eªÔ-Ðµ,ùÖý ýý<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>¶- □  
! ky-τf Š theme/theme/themeManager.xml

ìM

Ã

†@á};w Ù7c»(Eb²Ě®»ö Cœ→AÇ ÒÿÛ×ääf7îßŦÖ>K Y,œ• Šeí.^·ð|,Š←·ÚH Å,láč¹æéx↑É´  
!!BIÈsQ}#Ö ...-µÝ Öµ+Ö!i,Ý^¹\$J=<GWèÓ÷)âEè+&  
γ8ý ýÿ<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>Ŧ - □ ! ^÷ãð°- ¥← τ theme/theme/theme1.xmlìY0o←EŦ;#ñ  
F{oc'v→GuªØ±←hÓF±[Ôãx=Ē fvg53Nê←J%.HH^,8F%←•<sup>J</sup>Tj%.â{Đs □ŠÔ-À>™ÝÖN¼&IkA|Í;µ  
g ópçB¼Y\_¼r/bè€□IyÛôª|+-"±İ#4

šP-~÷Âš†¤Âñ†3-“;7!Ò»²ñî;-ñ°  
ID†î â:nz;RÉúò'ôa†Ě<!1<-q◀a|\_E°4ŋø†äFlî¹RY]š0 =ŋă◻Ă>ûèçÇİŽĐÍÑ^úĂÛÈ¤w†ˆˆ•  
Ô  
>!!=- >¤[  
Øá~U#ädŋ™@•~5=P4ä†}rOy^a@àAÓ«~?oiãð†^0715goa\_xüŷûò Āýe£Sˆf\iµ[k\ÚÊâ← S³,N  
§ÓîTsy-€}<µŋŋeö°kōV&³ ²ge·+öJíĀ† ǟ-îØÛhµZōFj<†j@öcm-¿VY-m.;xˆ²øú

¾ÖÚ1 ·W ¼ Yüê

34{©±Zsñ-¶2→iï uB»ÝTz

└qπ]  
\_└øZ%...QQP yui└#-«γμτá»\t

+→#5IÈ□ûPÆm ǀĂZ ^' ðĂ.ùrfIëBÒǀ4QMíýǀCKLâ½ǀúÝÈS ÑñÑ"ã£ iß?>úÁ  
rvmä8(izñÍ\$ >ü†ýñøëǀǀ>/ÇÈ"p×i?pâ\$İÊ Đ>Ssz ñè·' ž ùÉiß>( o  
<(Ăû4"↓Ý †h Gà~%Šk9†^óíè†~†wlÆ ÄlÖZJäwTè oLOK³ãØÑ"nǀo  
2àÕñ]Çà^(ÆŠ-h³†F

p+sÖâç4  
×'©B~ûã8 (W.ÆEÛ-Æ•e°Û8vòÛ†'À>YY:Ž·Câ~<sup>1</sup>Ëp-p@bç ~Æ÷ ) ñî

¥N\w"/,ä#...îPÔÂ´4\$}:p<sup>a</sup>i<sup>o</sup>i>F -I™İ o'6; ·Q< ³2<sup>-</sup>·È <,,@À-Äø>aN↑<sup>-</sup>â±ÂQ™È>ŽX1à×±  
ĚEiM,,\_Äuπ,L•„qÔ†↓)ĚöŮŋ!ào!é×00ViÚwø\$R`BŇý2™×1çEäTBo†8JĚ°=>†Ei{r-  
Jŋ]@Ěà;Ůi†ý òeã¹é³M%“iÓŮàT “|çŸEEI.†iŌooĚF~↑<sup>a</sup> Rw, :çñß◀7εÀŮVĚâ^←“òùWŋK  
i~S){!!N<sup>-2</sup>žŮ>AŌóp'é¹íĚ ¾ùi¼...Çñ. †~=çP'ó[röpóä<Ÿ|OÉST-,Ö³^´íØ í °G“±žš0r]  
šÁ[ÄŮ3iĚçPg@œ\$¿...%||Ō

\ °Ûf<sup>l</sup> WP<sup>l</sup>öBœÀÐ^ð´ @|ç<sup>l</sup>%↓.á<sup>2</sup>h-Kek<

pÊ^5ëú↓b™CbμÃ†vyE/gw \Æ±\*0|ÚLÑŠTpVe+—R;àŪ«(«j£Î¬-jL3æèhË]Ö!6-  
r▣yî→,æÑ,,i-Á(ˆQ^...KçV —  
îÈPÇÝæ(K<ÉÂ"SSC<\$iž´β³9ªš\$eu2ã^öÃτf³⁄8ž↓μ,¶††û→ÚÎ'æç°Ú uYö^'KY|O³ˆ ÒN¶#<< Í  
ÉbtØô→ôâ°†|æ4½◀Ü"ác"@Ö¥ž#1  
àm"^-ûS>Ùtù4> î1·           ªðêÃÆ}Æa†•↓!Öτ-;— ó(- τkMÖpâ:„uQ

“°ÑÛ-XYfbø×-€8°©%£◀ñU1Û...<sup>±</sup> ;û5¥R>VDôÂÁ!→°±ØÃ ~]ªàï JxÝa↑A ws:Úæ`KîiÓ<sup>±</sup>ß^†œ  
]Ç, qJ·°E³N¶pCH¹ æ[Á<ð-ôvãÛù]1-¿ WŠeü?sEÿ'ðöae“3àÃ»a `î”|Ç...  
9°P↓R¿+`p0Û Ői iwá1¶<sup>±</sup>¼;6ÿ  
r ÿ·=ge~¶†KøÚ£ ↓¶î#<sup>±</sup>  
Bv -Lö “-šž]V\$K|™š\*~+!! köE †Öx ,ªïvŕ...Pê†MR→0,“öç~0;h†è!\$Øo

“ǎg<sup>-</sup>í zòtí

N¹<l-š, p¹%ùx0=Uí~³={< žè•Ó1«-u| (+ | 'í\_Ñ,,s-µ-±f<^@gÆAτg=†Å|  
Jà ↓ÒÿÄùG...ĭi- ú@íó=àV?^haP6PÖ| ìà 4AÚÄ

NvÑT "TeC >ŽN:jÛa¼àI7×{"ØÚ<sup>2 3</sup> äûœÁÎ†3W Ó< <

v→a'Övmn''!³'[¶-  
FÛEÆ\$ÆüNVü%<ÏîBç·à7f1Sô¶!!ün%0îÐ=ó•ÐüV£Û°ñ† ÿÿ<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>¶ - □ ! Ñ Ý¶ ←  
' theme/theme/\_rels/themeManager.xml.rels,, M  
Â0¶,,÷, w□ooó+ \&Ý^Ð-ô<sup>L</sup>,,ä5 6?\$Qìí ®,□.‡a<sup>¾</sup>™i»-  
É!! c2P1h<sup>a</sup>→□:é•qšÁm, ìž@R\_TN%Û;d°` , žo7í<sup>L</sup>g`K(M&\$R(.1~r

'J"œDŠTù€@8£ Vă"£!AĒ»DH÷u} ñ> |Ă\$!b†{Ö †-Pšÿ³ÿ8→%g/-  
τ]pQAsÛ...| (çÆİà#>ªLªĒ[°°Ăß Ÿÿª PK γ-  
¶ - □ ! éPÏ;ÿ γ !! [Content\_Types].xmlPK γ-  
¶ - □ ! ¥ÖŞçÀ 6  
0 \_rels/.relsPK γ- ¶ - □ ! ky-  
τf Š |γ theme/theme/themeManager.xmlPK γ-  
¶ - □ ! ^÷ãð°- ¥← τ Öγ theme/theme/theme1.xmlPK γ-  
¶ - □ ! Ñ Ÿ¶ ← ' °  
theme/theme/\_rels/themeManager.xml.relsPK|- | | ] μ  
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>  
<a:clrMap xmlns:a="http://schemas.openxmlformats.org/drawingml/2006/main"  
bg1="lt1" tx1="dk1" bg2="lt2" tx2="dk2" accent1="accent1"  
accent2="accent2" accent3="accent3" accent4="accent4" accent5="accent5"  
accent6="accent6" hlink="hlink"  
folHlink="folHlink"/> ö → † Ÿÿÿÿ L - -









← "p̃^"

```

← ` ~p+h      ^H  γ  J  .      γ  '      h
+  ⚡  "P  ◀  "Lÿ^  "P  `  "Lÿ+h      ^H  γ  |  .      h
+  ⚡  "®  ◀  " ~p^  "®  `  " ~p+h      ^H  γ  -  .      J.      h
+  ⚡  "~#  ◀  " ~p^  "~#  `  " ~p+h      ^H  γ  •  .      γ  '      h
+  ⚡  "N&  ◀  "Lÿ^  "N&  `  "Lÿ+h      ^H  γ  ◻  .      .◀      h
+  ⚡  "Dγ  ◀  " ~p^  "Dγ  `  " ~p+h      ^H  γ  -  .      J.      h
+  ⚡  " |  ◀  " ~p^  " |  `  " ~p+h      ^H  γ  .      γ  '      h
+  ⚡  "p◻  ◀  "Lÿ^  "p◻  `  "Lÿ+h      ^H  γ  γ  .      h
+  ⚡  " @
◀  " ~p^  " @
`  " ~p+h      ^H  γ  L  .      J.      h
+  ⚡  "+"

```

◀ "p^" +



'ó ĚNŪ      Æ      È      ŷ@<sup>L</sup>ε    ǀ    ǀ      ǀ      ǀ      ǀ<sup>+</sup>  
ō ð    ŷŷ    • U n k n o w n ŷŷ    ŷŷ    ŷŷ    ǀ    ŷŷ    ŷŷ  
ǀ ŷŷ    |    G-    ǀǀ-<sup>L</sup>|<sup>J</sup>|<sup>L</sup>ǀ ŷ\* àAx À    ŷ    T i m e s    N e w  
R o m a n    5-    ǀ | ǀ •-ǀ|•    †    €    S y m b o l    3.  
ǀ  
-ǀǀǀǀǀǀǀ ŷ\* àCx À      ŷ      A r i a l    W

2 7 J e A- 7 | L | J - L 7 y à ŷ \$ B Y N a s k h  
V a r i a n t s M a t h " J q ^ ŷ ø D 1 h 2 K C a m b r i a  
G á Ä f •  
¼

•  
- © J L† © a† ð†

■• | ' ' 24 Å Å 3fq ð† □ üý □HP

ðŷ\* □ ? è† ŷŷŷ ŷŷŷ ŷŷŷ ŷŷŷ ŷŷŷ ŷŷŷ ŷŷŷ ŷŷŷ CQ† J 2  
!† Ü ŷŷ† † (-3-E- '-D-D-G- '-D-1--E-F- '-D-1--  
-J-E- | a u r a s !! D R . A h m e d S a k e r  
2 0 1 0 ¶ - †



↑ ~ ↕ ,      ð ÿ - ı ĵ      à...ÿòùOh†«\▣ + '³Û0 œ  
L  
X

d

p

ÇáÑííã - " + @ !! " 1 è - ↑ ÈÓã Çááã ÇáÑííã  
1 - ¶ DR.Ahmed Saker 2o10 - 11 - ↑ Microsoft Office Norma  
Word @ 4â0 @ D



áí @ T,,r<sup>L</sup>í @ †Ê<sup>L</sup>Û  
Ô<sup>L</sup> ©<sup>L</sup>

þÿ - 1

1 ŒíŒœ.←+“-□ +,ù@0 1

h    ð    p    |    €    -    ^    ◀    †    ~  
+    ·    !    °    τ    ,       Æ

ã ı è ª - ■ abdulla º º º º º

-† † ÈÓã Çááã ÇáÑíãã ÇáÑíã

† ı - □ ÇáÚäæÇä ¯

ı ¯ ¯ | - • □ þÿÿ





ÿ † ◀ ▶ ∥ ¶ ⊥ ⊤ † † → ← -  
! " # \$ % & ' ( ) \* + , - ; < = > ?  
. / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ?  
@ A B C D E F G H I J K L M N O P Q  
R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ \_ ` a b c  
d e f g h i j k l m n o p q r s t u v  
w x y z { | } ~ ‚ € „ ‚ † ‡ ^  
‰ Š < œ ž Ÿ ; ç £ ¤ ¥ ¦ § ¨ ©  
ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º »  
¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í  
Î Ï Ð Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à  
á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò  
ó ô õ ö ÷ ø ù ú û ü ý þ ÿ ı Ł ı





Document Information  
Document Summary Information  
Component

Microsoft Word 97-2003  
MSWordDoc Word.Document.8

## الاهداء

إلى: مصابيح المهدي والعروة الوثقى والحبة على  
أهل الدنيا سيدنا محمد وآله الطيبين  
المنتجبين (ص)

والى: أبوي وأمي ... طاعة واجلاً

والى: زوجتي وأبنائي وأخواني ... فخراً وعزّة

والى: أصدقائي وأحبتي ... وفاءً وتقديراً

والى هؤلاء جميعاً... وكل من يفرح لنجاحي

أهدي عملي المتواضع

## الشكر والتقدير

الحمد لله كما ينبغي لجلال وجهه ,وعظيم سلطانه, عدد خلقه ومداد كلماته, وزنة عرشه ,ورضاء نفسه ,والصلاة والسلام على عباده الذين أصطفى وعلى خاتم الانبياء والمرسلين محمد ﷺ.

يدعوني واجب العرفان بالجميل أن أسجل عظيم شكري وبالغ امتناني للمشرفين على هذه الاطروحة الأستاذ الدكتور كاظم أحمد البطاط, التي كان لتوجيهاته وارشاداته دوراً رئيساً في اغناء وتشذيب وصقل الاطروحة نحو الشكل الامثل , كما اشكر الاستاذ الدكتور عامر عمران المعموري لما أبداه من توجيهات سديدة وآراء علمية رصينة فجزاهم الله افضل الجزاء.

ولا يسعني إلا أن اتقدم بالشكر والامتنان الى الدكتور خضير الوائلي والمدرس المساعد سعدون رشيد زميلي الدراسة والى السادة معاوني العميد الاستاذ المساعد الدكتور محمد ناجي والاستاذ المساعد الدكتور حيدر الموسوي لدعمهم ورعايتهم المتواصلة لطلبة الدراسات العليا.

واقدم شكري وتقديري لأساتذتي في كلية الادارة والاقتصاد قسم الاقتصاد لما ابدوه من توجيهات علمية ومساندة طيلة مدة الدراسة.

واقدم شكري للسيد رئيس قسم الاقتصاد الدكتور سرمد عبد الجبار لتعاونه ومتابعته للطلبة الدراسات العليا وتسهيل احتياجات الطلبة في ما يخص البحث, كما اشكر موظفي مكتبة الدراسات العليا لتقديمهم كافة التسهيلات الضرورية في توفير المصادر الضرورية للبحث كما أقدم خالص الشكر والتقدير للسادة رئيس وأعضاء لجنة المناقشة لتحملهم عبء مناقشة الاطروحة.

ولا أنسى من وقف بجانبني في السراء والضراء عائلتي الكريمة والمتمثلة بأبي وأمي وزوجتي وأولادي واخواني، فجزاهم الله عني خير جزاء المحسنين

وأخيراً أقدم شكري وتقديري واحترامي الى كل من ساعدني او اسدى لي معروفاً او شجعني بكلمة طيبة او دعوة خالصة... اسأل الله ان يوفق الجميع لما يحب ويرضى فهو السميع المجيب

## الباحث

## المستخلص

يعد البحث والتطوير عاملا مهما في النمو الاقتصادي والعديد من الدول تسعى الى الاستثمار في هذا النشاط المهم. من اجل تحقيق مصدر متجدد ومتنوع للنمو الاقتصادي , وهذه الاستثمارات تدعم بدورها موردا اخر وهو المواهب الخلاقة والماهرة اوما تدعى (راس المال البشري). وفي الواقع هناك ادراك متزايد في جميع انحاء العالم بأن الاقتصاد القائم على المعرفة بات يوفر فرصا جديدة للنمو الناتج عن تسارع التطور التكنولوجي. وهو ماعى الى ظهور شكل جديد من اشكال التنمية الاقتصادية العالمية التي تعتمد اساسا على مفهوم الاقتصاد القائم على المعرفة والقائم على انتاج المعارف وحيازتها ونشرها واستخدامها الامثل , فمن خلال الدور الذي تؤديه المعرفة في تحديد طبيعة الاقتصاد، ونشاطاته، وفي تحديد الوسائل والأساليب والتقنيات المستخدمة في هذه النشاطات، وفي توسعها، وفي ما تنتجه، وفي ما تلبيه من احتياجات، وما توفره من خدمات، ومن ثم في مدى ما تحققه من منافع وعوائد للأفراد والمجتمع , وهناك بلدان قد قطعت شوطا في تطور هذه القوة الجديدة الدافعة للنمو لذا وفرت له كل اشكال الدعم المالي والتشريعي، فخصصت له نسبة تصل ( 3- 5)% من حجم الناتج المحلي , كذلك استطاعت هذه الدول بفضل هذه القوة الجديدة للنمو الاقتصادي ان تحقق قفزات كبيرة في المسار التنموي , فقد ازدادت إنتاجية جميع عناصر الانتاج , فهناك اثر متبادل بين الدعم المقدم للبحث والتطوير والنمو الاقتصادي , فكل منهما يدعم الاخر بالاتجاه الموجب , وهو ما ادى الى اشتداد في حجم المنافسة الدولية المبنية على جودة المنتج وقلة الكلفة و الاسعار, وللبحث والتطوير دور في تميز الدول في مجال المنافسة الاقتصادية وقوة خلق لأسواق لم يكن لها وجود سابقا , فالتجارة الخارجية اصبحت لهذه الدول نافذة لتصريف الانتاج الفائض عن حاجة السوق المحلي. في وقت تستمر بلدان متقدمة ونامية بايلاء الاهتمام لهذا النشاط وبالتالي اتساع فجوة لدور هذا النشاط وتأثيراته الايجابية بين دولة واخرى , وايضاح مقدار الفجوة وتحديد نقاط القوة والضعف، لتكون نموذجا يمكن تطبيقه واتباعه والاستفادة منه في رسم صورة مستقبلية لدور مشرق لهذا النشاط , وإن كانت هناك صعوبة في الحصول على بعض البيانات والمؤشرات الخاصة بهذا النشاط المهم في العراق, الا اننا يمكننا ان نرسم صورة مستقبلية عن إمكانيات النهوض بهذا النشاط ودوره الحيوي والمهم للاقتصاد والمجتمع .

<b>ثبت المحتويات</b>	
الصفحة	الموضوع
أ	الآية
ب	الاهداء
ج	الشكر والتقدير
د	المستخلص
ذ- ش	المحتويات
4 - 1	المقدمة
30 - 5	<b>الفصل الأول الاطار النظري للنمو الاقتصادي</b>
8-5	المبحث الاول: مفهوم النمو الاقتصادي
6 -5	1- تعريف النمو الاقتصادي
8-6	2 - مصادر النمو الاقتصادي
8	3- مقاييس النمو الاقتصادي
30 - 9	المبحث الثاني: نظريات النمو في الفكر الاقتصادي
9	1 - النمو الاقتصادي عند الكلاسيك
10-9	2 - النظرية النيوكلاسيكية في النمو الاقتصادي
11-10	3 - النمو الاقتصادي في النظرية الكينزية
12-11	4 - النمو الاقتصادي في النظرية الماركسية
14-12	5 - نظرية جوزيف شومبيتر في النمو الاقتصادي
16 -14	6 - نظرية مراحل النمو لروستو
18 -17	7 - نموذج هارود ودومار
20-18	8 - نظرية التحولات الهيكلية لأرثر لويس
20	9 - نموذج نادي روما (النظرية التقليدية المنقحة للنمو الاقتصادي)
21 -20	10 - نظرية النمو المتوازن وغير المتوازن
28-22	11- نموذج روبرت سولو
30-29	12 - النمو الاقتصادي في النظرية الحديثة(نظريات النمو الداخلي)
74-31	<b>الفصل الثاني الاطار النظري للبحث والتطوير ومؤشراته الاساسية</b>
38 -31	المبحث الأول : (ماهية البحث والتطوير)
33-31	اولا- مفهوم البحث والتطوير
35-33	ثانيا- العلاقة بين وظيفتي البحث و التطوير
38-35	ثالثا - مقومات البحث والتطوير(عوامل النجاح )
67-39	المبحث الثاني: (مؤشرات البحث والتطوير)
43-39	1- نسبة الإنفاق على البحث والتطوير

المحتويات

44-43	2- عدد الباحثين إلى إجمالي قوة العمل
44	3- إجمالي الانفاق على التعليم
44	4- مصادر تمويل نشاط البحث والتطوير
46-45	5- مؤشر التجارة الخارجية
47-46	6- حجم وأعداد البحوث والمجلات والمراكز العلمية والحاضنات التكنولوجية والمعاهد البحثية في البلد
47	7- مؤشر التنافسية
62-48	8- مؤشر الابتكار
50-48	أولاً- مفهوم الابتكار
54-50	ثانياً- مقومات الابتكار
56-54	ثالثاً - أبعاد العلاقة بين الابتكار والبحث والتطوير
62-59	رابعاً - الابتكار التكنولوجي وأهميته الاقتصادية
67-62	9- مؤشر الإبداع
63-62	أولاً - مفهوم الإبداع
66-63	ثانياً- عناصر الإبداع وأنواعه
67-66	ثالثاً- أهمية الإبداع للنمو الاقتصادي
74-68	<b>المبحث الثالث (العلاقة بين البحث والتطوير وعناصر الإنتاج)</b>
70-71	1 - تأثير البحث والتطوير على رأس المال البشري
71-70	2 - تأثير البحث والتطوير على النفود والنظام المصرفي
72-71	3 - تأثير البحث والتطوير على الموارد
74-73	4 - تأثير البحث والتطوير على التكنولوجيا
142-75	<b>الفصل الثالث</b> <b>(تجارب دولية مختارة في مجال البحث والتطوير)</b>
96-75	<b>المبحث الأول : التجربة الفنلندية في مجال البحث والتطوير</b>
76-75	أولاً: نظرة عامة عن الاقتصاد الفنلندي الحديث
96-76	ثانياً: مؤشرات البحث والتطوير في الاقتصاد الفنلندي وعلاقتها في النمو الاقتصادي
122-97	<b>المبحث الثاني : التجربة الكورية الجنوبية في مجال البحث والتطوير</b>
98-97	أولاً: نظرة عامة عن الاقتصاد الكوري الجنوبي الحديث
122-98	ثانياً: مؤشرات البحث والتطوير في الاقتصاد الكوري الجنوبي وعلاقتها في النمو الاقتصادي
142-123	<b>المبحث الثالث: واقع نشاط البحث والتطوير في العراق والرؤى الاستراتيجية لدوره في النمو الاقتصادي</b>
124-123	أولاً: نظرة عامة عن الاقتصاد العراقي

## المحتويات

135-124	ثانياً: مؤشرات البحث والتطوير في الاقتصاد العراقي وعلاقتها في النمو الاقتصادي
142-136	ثالثاً: الرؤى الاستراتيجية لدوره في نمو الاقتصاد العراقي
144-143	الاستنتاجات
145-144	التوصيات
160-146	المصادر

## ثبت الجداول

الصفحة	الموضوع	رقم الجدول
36	مساهمة الإنفاق العالمي على البحث والتطوير .	1
40	الإنفاق على البحث والتطوير لمجموعة من الدول (نسبة من Gdp) لسنة 2011	2
47	دول العالم من حيث عدد الأبحاث المنشورة لسنة 2012	3
59	عدد براءات الاختراع المقدمة من بعض الدول حسب ترتيبها العالمي لعامي (2008 و 2013)	4
77	نسب الإنفاق على نشاط البحث والتطوير في فنلندا كنسبة من حجم Gdp للسنوات (1995-2016)	5
79	عدد العلماء والباحثون في نشاط البحث والتطوير من إجمالي السكان في فنلندا للسنوات (1995--2016) (العدد / لكل مليون شخص)	6
80	المجلات العلمية والبحوث المنشورة في فنلندا للسنوات (1995-2016)	7
81	( إجمالي الإنفاق في فنلندا على التعليم % من GDP للسنوات (2016-1995) /مليار دولار	8
82	التسلسل العالمي للمراكز العشرة الأولى لمؤشر الابتكار العالمي للسنوات (2011-2015)	9
84	مؤشر الابتكار العالمي لفنلندا للسنوات مختارة	10
85	قيمة الصادرات عالية التقنية في فنلندا , ونسبة هذه الصادرات من إجمالي الصادرات للمدة من (1995- 2016)	11
88	مجموع طلب تسجيل براءات الاختراع, و مجموع طلب تسجيل العلامات التجارية في فنلندا للسنوات (1995- 2016 )	12
89	ترتيب فنلندا التنافسي العالمي للسنوات (2000-2016)	13
92	إنفاق شركة نوكيا على نشاط البحث والتطوير للسنوات (1995-2016) بمليارات الدولارات	14
95	مستوى الإيرادات الكلية وحصّة نوكيا من السوق العالمي للسنوات (2016-1995)	15
100	نسب الإنفاق على نشاط البحث والتطوير نسبة من قيمة كوريا الجنوبية Gdp للسنوات (1995-2016)	16
102	عدد العلماء والباحثون في كوريا للسنوات (1995-2016) (لكل مليون	17

المحتويات

	(شخص)	
103	المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في كوريا للسنوات (1995-2016)	18
105	إجمالي الإنفاق في كوريا على التعليم % من GDP للسنوات (1995-2016)	19
108	التسلسل العالمي لمؤشر الابتكار للسنوات (2011-2015)	20
111	قيمة الصادرات عالية التقنية في كوريا , ونسبة هذه الصادرات من إجمالي الصادرات	21
114	طلب تسجيل براءات الاختراع, و مجموع طلب تسجيل العلامات التجارية في كوريا الجنوبية.	22
115	ترتيب كوريا الجنوبية التنافسي العالمي للسنوات (2000-2017)	23
119	انفاق شركة سامسونج على نشاط البحث والتطوير للسنوات (1995-2016) بمليارات الدولارات	24
121	إيرادات وحصة سامسونج من السوق العالمي للسنوات (1995-2016) مليار دولار	25
122	مقارنه بين تجربة (فنلندا وكوريا الجنوبية) في مجال البحث والتطوير	26
125	الأنفاق على نشاط البحث والتطوير في العراق كنسبة من حجم Gdp للسنوات (1995-2016)/مليون دينار	27
127	عدد العلماء والباحثون في نشاط البحث والتطوير من إجمالي السكان في العراق للسنوات (1999--2014) (العدد / لكل مليون شخص)	28
128	المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في العراق للسنوات (1995-2016)	29
130	إجمالي الإنفاق على التعليم في العراق % من GDP للسنوات (1995-2016)	30
133	قيمة الصادرات عالية التقنية والصادرات النفطية في العراق , وقيمة الصادرات الاخرى غير النفطية/ مليون دينار	31
134	مجموع عدد براءات الاختراع الصادرة من العراق والممنوحة للمقيمين وغير المقيمين و مجموع طلب تسجيل العلامات التجارية (1995-2016)	32
141	عدد دوائر البحث والتطوير في الوزارات العراقية و المراكز الفرعية في المحافظات والشركات العامة	33

ثبت الأشكال		
الصفحة	الموضوع	رقم الشكل
45	مقارنة انفاق القطاع الحكومي والقطاع الخاص على البحث والتطوير في بعض دول العالم .	1
50	(مخطط يوضح كل من - الإبداع - الاختراع - التحسين- والابتكار)	2
53	مراحل عملية الابتكار	3
56	شكل الموجات الخمسة في تطور المجتمعات	4
58	الإطار المنهجي للمؤشر المركب للبحث والتطوير والابتكار	5
66	مدخلات ومخرجات العملية الإبداعية	6
86	مؤسسات الابتكار العامة في فنلندا	7
112	هيكل المؤسسات الكورية التي لها دور في صنع السياسات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار	8

## المقدمة

لم يعد النمو الاقتصادي مرتبطاً فقط بعوامل الإنتاج التقليدية، ( العمل , راس المال, الارض, المنظم) , بل أيضاً مرتبطاً بالتقدم التقني والمعرفي (دور البحث والتطوير) في البلد, إضافة الى عوامل مكتسبة متمثلة بالأبداع بمختلف انواعه واستغلالها في تطوير المجال الإنتاجي والتميز فيه و تكسبه معارف جديدة تمكنه من التحكم في بيئته وظروف العمل المتغيرة ؛ ونتيجة سرعة التغيرات وتعاضم الفرص الناشئة وتزايد المنافسة والبحث عن منتجات وخدمات جديدة , اصبح التطور التكنولوجي من بين أهم الآليات التي تراهن عليها الدول لتحقيق النمو والتطور في جميع الميادين. ويعد البحث والتطوير مؤشراً مهماً في قياس تقدم الدول وهو الركيزة الأساسية التي تسهم في كسب مزايا تنافسية مستمرة و كذلك التأقلم و التكيف مع المتغيرات البيئية, فمن خلال التقدم التكنولوجي, يمكن للاقتصاد أن ينمو بشكل مطرد ومستمر حتى وإن لم يحدث أي تغيير في كميات عناصر الإنتاج الأخرى, وذلك عن طريق رفع الكفاءة وزيادة الإنتاجية لعوامل الإنتاج, لذا جاء مصطلح اقتصاد المعرفة نتيجة للوعي بدور المعرفة والتكنولوجيا في النمو والتنمية البشرية والتي تعد عاملاً حاسماً في تمكين الناس من توسيع خياراتهم, لذا يعد اقتصاد المعرفة ميداناً جديداً من العلوم الاقتصادية يقوم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وهي أهم الدعام التي أسهمت في إزالة أو تخفيف حاجزي الزمان والمكان ويقوم على فهم جديد أكثر عمقا لدور رأس المال البشري فضلا عن كونه مولداً فعلياً للثروة أيضاً , فتفوق الدول وتميزها لم يعد مرتبطاً بما تمتلكه من ثروات طبيعية بقدر ارتباطه بالطاقة المعرفية والثقافية التي تتمتع وتزخر بها.

### أولاً: مشكلة الدراسة :-

تتسابق دول العالم المتقدم على تنمية اقتصاداتها المعتمدة على البحث والتطوير, من حيث الانفاق على هذا النشاط, ودعم مؤشراته , وتخصيص مبالغ ضخمة من حجم الموازنة العامة له, وانشاء مؤسسات و ايجاد قوانين تهتم بهذا النشاط , الا ان هناك فجوة في اهمية البحث والتطوير بالنمو الاقتصادي بين الدول المتقدمة والدول النامية ومنها العراق, مما انعكس سلباً على تنمية القدرات البشرية والتي تعد من اهم المصادر غير الملموسة للنمو الاقتصادي .

### ثانياً: أهمية الدراسة :-

تأتي أهمية الدراسة من خلال تسليط الضوء على دور البحث العلمي والتطوير التكنولوجي؛ كونها اداة مهمة من ادوات النمو الاقتصادي ومحرك فعال للنهوض بالواقع الاقتصادي والاجتماعي والسياسي للبلدان المتقدمة والنامية على حد سواء, ومن اجل تحقيق مصدر نمو دائم, والاستفادة من تطبيق التجارب الدولية الناجحة, كالتجربة الفنلندية والكورية في مجال البحث والتطوير والابتكار والابداع والافادة منها في العراق .

### ثالثاً: فرضية الدراسة :-

تقودنا مشكلة الدراسة إلى طرح فرضية مفادها إن هناك مصادر عديدة للنمو الاقتصادي و أهمها في عصرنا الحالي هو نشاط البحث والتطوير , (فهناك علاقة وثيقة ومتبادلة بين نشاط البحث والتطوير والنمو الاقتصادي)، فكل منهما يدعم الآخر ، فزيادة الانفاق على البحث والتطوير يزيد من النمو الاقتصادي , نتيجة زيادة المعرفة والابداعات والابتكارات التي تنعكس على زيادة الانتاجية, او من خلال تحقيق الميزة التنافسية في انتاج السلع وخدمات في الاسواق العالمية.

#### ربعاً : هدف الدراسة :-

يهدف البحث إلى تسليط الضوء على مصدر مهم من مصادر النمو الاقتصادي وهو (البحث والتطوير) وطرق تفعيلها، واكتشاف افاق تطور الاقتصاد القائم على (البحث والتطوير), والتعرف على العوامل الرئيسية الداعمة لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام فيها, والاستفادة من الدور المهم للبحث والتطوير في تميز العديد من الدول في مجال القدرة التنافسية , وخلق الاسواق الخاصة بما تنتجه من سلع وخدمات مميزة , ، والتعرف على معوقاتها وإمكاناتها المستقبلية في العراق , بهدف النهوض بواقع الاقتصاد العراقي من خلال تعزيز النمو الاقتصادي و تحقيق التنافس الدولي للعراق في ضوء تجارب مختارة .

#### خامساً : منهجية الدراسة :-

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الاستنباطي وذلك بالاطلاع على تجارب بعض الدول التي حققت طفرة في مجال البحث والتطوير واقتصاد المعرفة , لإيضاح دور البحث والتطوير في نمو اقتصاداتها , وللنظر في امكانية تطبيقها في العراق من عدمه.

#### سادساً - الحدود الزمانية والمكانية

من الناحية المكانية تم الاشارة إلى التجربة الفنلندية والتجربة الكورية الجنوبية بوصفهما تجربتان سلكتا طريق (البحث والتطوير) في تنميتها البشرية والاقتصادية وهي دول صغيرة الحجم والنفوس, وان الحدود الزمانية للبحث هي للمدة من 1995 - 2016 .

#### سابعاً : هيكلية الدراسة :

تم تقسيم البحث الى مقدمة وثلاثة فصول فضلاً عن الاستنتاجات والتوصيات منه (الاطار النظري للنمو الاقتصادي) الذي أشتمل على المبحث الاول: (مفهوم النمو الاقتصادي) والمبحث الثاني: (نظريات النمو في الفكر الاقتصادي), واما الفصل الثاني( الاطار النظري للبحث والتطوير ومؤشراته الاساسية) حيث تضمن المبحث الاول(ماهية البحث والتطوير), والمبحث الثاني تضمن(مؤشرات البحث والتطوير) , والمبحث الثالث تضمن (العلاقة بين البحث والتطوير وعناصر الانتاج)

, أما الفصل الثالث فقد تضمن (تجارب دولية مختارة في مجال البحث والتطوير) فالمبحث الاول تضمن (التجربة الفنلندية في مجال البحث والتطوير) اما المبحث الثاني (التجربة الكورية في مجال البحث والتطوير) وأما المبحث الثالث تضمن (واقع نشاط البحث والتطوير في العراق والرؤى الاستراتيجية لدوره في النمو الاقتصادي) .

ثامنا - الاستعراض المرجعي لبعض الدراسات السابقة:

### 1- دراسة (نينو ، ست أبوها 2002)<sup>(1)</sup>

وتوصلت الدراسة الى إن إدخال التكنولوجيا دون تهيئة القوى العاملة أدت إلى تغيير إنتاجيتهم وانخفاضها وشعورهم بالخوف واسهم التطور التكنولوجي كذلك في تغيير هيكل الطلب على القوى العاملة من خلال الاستغناء عن بعضهم لتقدم تخصصاتهم وزيادة الطلب على الأفراد ذوي التخصصات النادرة والحديثة.

### 2- دراسة (الشهوان 2007)<sup>(2)</sup>

وجدت الدراسة أن الكفاءة البحثية في شركة الكندي العامة كانت لها آثار إيجابية على المتغيرات الاقتصادية , وهي الناتج والنمو والتقدم، بخلاف آثار الكفاءة التطويرية عليها تمامًا. وأما التقنية البحثية فكانت لها آثار سلبية على تلك المؤشرات، فيما كانت التقنية التطويرية إيجابية التأثير على النمو الاقتصادي فقط.

### 3- دراسة (الخيكاني 2010)<sup>(3)</sup>

وقد توصل البحث إلى نتائج تشير إلى تباطؤ الإنفاق على البحث والتطوير في هذه البلدان على الرغم من وفرة الموارد المالية والبشرية في معظمها التي كانت متواضعة في هذا المجال ولم يؤد دوره في تعزيز القدرة التنافسية في اقتصاداتها ، وإن كانت بعضها تتمتع بمكانة تقانية مرتفعة نسبيًا ، إلا إنها كانت أقل مما هي في بلدان العالم الأخرى . وقد جاء البحث لمحاولة التعرف على إمكانيات البلدان العربية في تضيق الفجوة البحثية والتطويرية مقارنة وبلدان متقدمة وأخرى نامية، وقد جرى التوصل إلى ذلك كله من خلال دراسة موضوع البحث بخمسة محاور تضمنت مجموعة من السبل الضرورية التي يقترحها الباحث للنهوض بمستوى هذا النشاط ودوره التنافسي.

---

1 - ماركو نينو ، أيهاب ست أبوها ، اثر التقدم التكنولوجي على القوى العاملة في مصنع العصر للإلكترونيات في مدينة الحسن الصناعية ، عمان ،مجلة اربد للبحوث والدراسات، المجلد(6)، العدد(2)، 2003.  
2- نوفل قاسم علي الشهوان(دور كفاءة البحث والتطوير وتقنيتهما في النمو الاقتصادي لشركة الكندي العامة)، دراسة اقليمية لمركز الدراسات الاقليمي، بغداد، السنة (4)العدد(7) كانون الثاني، 2007 .  
3- نزار كاظم صباح الخيكاني، امكانية البحث والتطوير في بلدان عربية مختارة ودورها في تعزيز القدرة التنافسية)، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 12 العدد(1) 2010.

#### 4- دراسة (ثجيل, الجواري 2012) (1)

تأتي هذه الدراسة لعرض صورة لواقع ومشكلات البحث العلمي في مراكز الدراسات في الجامعات العراقية من خلال دراسة معوقات البحث العلمي في مراكز البحوث والدراسات التابعة لجامعة البصرة, وقد توصل الباحثان الى ان نشاط القائمين بالبحث العلمي في المراكز البحثية يواجه بمعوقات إدارية ومالية وتنظيمية وعلمية, نتيجة قلة التخصيصات المالية وغياب التنظيمات الادارية وهجرة العقول المبدعة من العراق نتيجة التدهور الامني والاقتصادي.

#### 5- دراسة(الشندي, حسن 2015) (2)

توصلت الدراسة الى انخفاض نشاط البحث والتطوير في العراق مقارنة بالمانيا والسبب يعود لاختلاف القاعدة العلمية, ولضعف التمويل على قطاع التعليم العالي وانعدام الحافز على البحث العلمي لدى اغلب الكوادر العلمية بسبب انخفاض التخصيصات المالية كذلك انخفاض مستوى الادارة التطويرية, واتساع ظاهرة الفساد المالي والاداري مما ادى الى اتساع الفجوة العلمية بين العراق والمانيا.

#### 6- دراسة (المياي 2016) (3)

ويعتبر وضع البحث العلمي والابتكار في العراق الاسوأ ضمن الدول النامية بالرغم من ان العراق يمتلك عددا هائلاً من الكفاءات الباحثة, وهذا عند مقارنة العراق مع دول اخرى كاليابان والسعودية التي استطاعت النهوض في هذا المجال, مما جعل مشكلة التمويل هي المشكلة الرئيسية أمام البحث العلمي في العراق فضلاً عن الظروف المربكة التي مر بها العراق طيلة عقود من الزمن لذلك انطلقت الدراسة من فرضية مفادها أن العراق لم يساهم بصورة فعالة من خلال الأنفاق على مؤشر البحث والتطوير مقارنة مع بلدان أخرى أمثال اليابان والسعودية الأمر الذي انعكس سلباً على نمو مؤشرات التنمية الاقتصادية.

---

1- ربيع قاسم ثجيل, و د.عدنان فرحان الجواري (معوقات البحث العلمي في مراكز الدراسات والبحوث في جامعة البصرة) مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية, كلية الادارة والاقتصاد جامعة الكوفة, العدد 24 المجلد 8 السنة 2012.  
2- أديب قاسم شندي, سارة عبد الرزاق حسن(دور البحث والتطوير في التنمية الاقتصادية في بلدان مختارة العراق\_المانيا) مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية, كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة واسط العدد (19), 2015.  
3- تغريد حسين محمد المياي (الانفاق على البحث والتطوير مدخلا معاصر للتنمية الاقتصادية في العراق في ضوء تجارب مختارة).رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية, كلية الادارة والاقتصاد, جامعة القادسية, 2016.

الفصل الاول : الاطار النظري للنمو الاقتصادي

المبحث الاول : مفهوم النمو الاقتصادي

المبحث الثاني: نظريات النمو في الفكر الاقتصادي.

## المبحث الاول : مفهوم النمو الاقتصادي

### تمهيد

من الاهداف الاساسية التي تسعى اغلب دول العالم الى تحقيقها هو تحسين المستوى المعاشي للافراد وزيادة رفاهيتهم, وهذا لا يتم إلا عن طريق معدلات مرتفعة ومستمرة ومستدامة من النمو الاقتصادي, فهو القادر على توفير مصادر العيش الكريم وتلبية كل متطلبات واحتياجات الافراد من تعليم جيد ورعاية صحية وخدمات اجتماعية , الامر الذي يجعل الافراد أكثر ابداعا واكثر انتاجية, لذا سنبين في هذا الفصل مفهوم النمو الاقتصادي واهم مصادره واهم نظرياته.

### 1- تعريف النمو الاقتصادي

ابسط تعاريف النمو الاقتصادي هو الزيادة المستمرة في نمو الناتج المحلي الاجمالي بشكل اكبر من نمو السكان. فقد عرفه "سيمون كوزنتس" بأنه<sup>(1)</sup>: "الإرتفاع في نصيب الفرد أو في نصيب عنصر العمل من حجم الناتج", حيث أن الزيادة في حجم الناتج غالبا ما يصاحبها ارتفاع في حجم السكان, وبالتالي فإن التقدير الحقيقي لمدى تحقق الإزدهار الإقتصادي يتطلب الإرتكاز في حساب معدلات النمو الإقتصادي على مؤشر نصيب الفرد من حجم الناتج, وقد عرف النمو ايضا بأنه ذلك المصطلح الذي اقترن بظهور الراسمالية وقدرتها الالية وأنتاجها الصناعي, وما صاحبها من تغيرات تقنية مستمرة وتراكم لراس المال التي ادت الى تحولات جوهرية للمجتمعات, كانت قبل هذا النظام مجتمعات بدائية تسعى للحصول على وسائل العيش والبقاء, ولم تهتم بمقدار او وتيرة الزيادة فيها<sup>(2)</sup>, اما جون ريفوار فيعرفه بأنه: "التحول التدريجي للاقتصاد عن طريق الزيادة في الإنتاج أو الرفاهية<sup>(3)</sup> تزامن هذا المصطلح مع ظهور التحليل الاقتصادي المنتظم ابتداء من النظرية الكلاسيكية, واستمر لفترة زمنية طويلة دون مراعاة نوعية الدولة متقدمة كانت أو غير ذلك, فكل مجتمع يهتم ويبحث في السبل ولأسباب التي تمكنه من رفع كمية السلع والخدمات , التي يتم إنتاجها من طرف الوحدات والمنشآت الاقتصادية, التي تكون هي الأخرى ملزمة بزيادة منتجاتها وتحقيق أقصى معدلات الأرباح, التي تمكنها من تراكم رؤوس الأموال, حيث أنه وبالرغم من تعدد وجهات النظر, اتفقت معظم الآراء على أن "النمو الاقتصادي هو

1- ميشيل تودارو , التنمية الاقتصادية , تعريب ومراجعة , محمود حسن حسني ومحمود حامد محمود, دار المريخ , الرياض , 2006, ص175.

2 - روب موريس, النمو الاقتصادي والبلدان المتخلفة , ترجمة هشام متولي, الطبعة الثانية , دار الطليعة للطباعة والنشر , بيروت, 1979, ص9.

3 - جمعة حجازي, مفاهيم التنمية. [www.ina-syrie.com/tbl\\_images/file0473.pdf](http://www.ina-syrie.com/tbl_images/file0473.pdf)

حدوث زيادة في إجمالي الناتج المحلي الإجمالي، أو الدخل الوطني الإجمالي ولذي يؤدي إلى زيادة مستمرة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي<sup>(1)</sup>.

كما يمكن للنمو أن يكون مصاحباً لتقدم اقتصادي إذا كان نمو الناتج الوطني أكبر من معدل نمو السكان، أو أن يكون غير مصاحب بتقدم اقتصادي إذا كان معدل نمو الناتج الوطني مساوياً لمعدل نمو السكان، بينما إذا كان معدل نمو السكان أرفع من معدل نمو الناتج الوطني فإن النمو حينئذ يكون مصحوباً بتراجع اقتصادي. و النمو الاقتصادي يعني حدوث زيادة حقيقية في الدخل الفردي الحقيقي وليس النقدي، فالنمو الاقتصادي لا يحدث من دون حدوث زيادات مستمرة في الدخل فعادة ما يتم منح اعانات الى دولة ما تزيد من متوسط الدخل الحقيقي لمدة عام أو عامين و لا لكنها تعتبر زيادة مؤقتة وليست نمو<sup>(2)</sup>.

ويعتبر النمو الاقتصادي شرطاً ضرورياً، ولكنه غير كافٍ لرفع مستوى حياة الأفراد المادية؛ فالشرط الآخر هو طريقة توزيع الزيادة المحققة على الأفراد، التي تعد موضوعاً شائكاً مرتبطاً بطبيعة النظم الاقتصادية والسياسية في كل دولة، كما لا يعتبر الاختلاف في معدلات النمو الاقتصادي معبراً في الغالب عن تخلف أو تقدم اقتصادي لأي بلد فالملاحظ أن الدول المتقدمة مثلاً مقارنة بالدول النامية تكاد مستويات معدلات النمو الاقتصادي المسجلة في اقتصادياتها تنخفض وذلك يرجع بالأساس إلى اقترابها من حالة التشغيل الكامل، على عكس الدول النامية وبحكم حالة التخلف الاقتصادي فإنها تسجل معدلات نمو اقتصادية عالية في المراحل الأولى لتطورها الاقتصادي، كما أن النمو الاقتصادي هو متغير كمي يقيس التغير في حجم الناتج القومي من سنة لأخرى بغض النظر عن كون أن حجم هذا الناتج يلبي الاحتياجات العامة أم لا.

## 2- مصادر النمو الاقتصادي:

تتمثل مصادر النمو الاقتصادي في نوعين أساسيين هما:

■ مصادر النمو المباشرة : وهي المصادر المرتبطة بتراكم مدخلات العملية الإنتاجية والتأثير في إنتاجيتها<sup>(3)</sup>، وتتمثل في عناصر التالية:

أ - عنصر العمل: يعتبر عنصر العمل عاملاً مؤثراً بشكل كبير في عملية الانتاج، وهو

عبارة عن القدرات الجسمية والفكرية التي يمكن للانسان استخدامها في العملية الانتاجية

1- محمد عبد العزيز عجمية، ايمان عطية ناصف، التنمية الاقتصادية: دراسة نظرية وتطبيقية، جامعة الاسكندرية، 2000، ص51.  
2- د عبد القادر محمد عبد القادر، د ايمان عطية ناصيف، اتجاهات، حديثة في التنمية) الدار الجامعية الاسكندرية، 2003، ص11-12.

ويرتبط حجم اليد العاملة بعدد السكان النشطين الجاهزين للعمل والقادرين عليه وبساعات العمل التي يبذلها كل عامل, وتساهم الزيادة في عدد السكان في ارتفاع حجم العمالة في الدولة, ويتم تحسين وتطوير عنصر العمل عن طريق التدريب والتعليم.

ب- عنصر رأس المال: يعتبر عنصر رأس المال عنصر تراكمي يتألف من الآلات والمباني والأراضي وأصول مادية وغيرها التي تدخل في العملية الانتاجية, ويتم تمويل رأس المال من خلال الادخار الذي يذهب للاستثمار, وأن زيادة الادخار تؤدي الى زيادة الاستثمار الذي بدوره يؤدي الى زيادة الانتاج والدخل, مما يزيد في القدرة على التكوين الراسمالي في الاقتصاد<sup>(1)</sup>, كما يمكن ان يمول رأس المال عن طريق الاقتراض الداخلي والخارجي والمساعدات الدولية.

ج - الموارد الطبيعية: تمثل الموارد الطبيعية مصدراً تقليدياً لزيادة الناتج القومي, وتتضمن الموارد الطبيعية الأرض واستخداماتها من غابات و مامتوفر من معادن في باطن الأرض, وانهار وبحيرات , وحتى تكون هذه الموارد مستخدمة اقتصادياً وتكون في دائرة الاستغلال الاقتصادي لأشباع الحاجات يستوجب توفر شرطين, الأول المعرفة والمهارة الفنية التي تسمح بأستغلالها, والآخر وجود طلب على المورد ذاته او على الخدمات التي يتيحها<sup>(2)</sup>.

د - عنصر التكنولوجيا: في الواقع العملي تتغير دالة الإنتاج مع مرور الزمن نتيجة تأثير العامل التكنولوجي, إذ أنه يمكن بتواجد نفس الكمية من عنصري الإنتاج : العمل و رأس المال إنتاج كمية أكبر بإضافة العامل التكنولوجي<sup>(3)</sup>, وذلك وفق دالة الإنتاج على الشكل التالي:

$$Y = Af(K,L) \dots\dots(1)$$

حيث أن: A يمثل المستوى الحالي للتكنولوجيا .

اي الاستغلال الامثل لكل عنصر من عناصر الإنتاج. ويتولد التطور التكنولوجي والتقني من خلال الاكتشافات العلمية الجديدة والاختراعات الحديثة والابتكارات والبحث العلمي<sup>(4)</sup>

■ مصادر النمو غير المباشرة: : وهي مرتبطة بالنظم الاقتصادية والسياسية المتوفرة في اي بلد فهي تلعب دوراً بارزاً ومؤثراً في عملية النمو الاقتصادي, فالنمو الاقتصادي لا يتحقق بالضرورة فقط عبر توفر الموارد الطبيعية او المالية بل يحتاج الى توفر جهات مهينة وداعمة له , منها مؤسسات قادرة على دعم مسار عملية النمو الاقتصادي, وهذه المؤسسات تتمثل ب(الدستور, القوانين , الأنظمة) وهي تتمثل بالنظام السياسي ككل, اما

1 - فليح خلف, التنمية والتخطيط الاقتصادي, الطبعة الاولى, دار جدار للكتاب العالمي, عالم الكتب الحديثة, عمان الاردن, 2006, ص107.

2 - صالح عصفور, المصادر الطبيعية واقتصاديات نفاذها, جسر التنمية, سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية الاقتصادية بالدول العربية, العدد (5), الكويت, 2002, ص2-3.

3 - Gregory Mankiw: "Macroeconomics", op cit, p 274.

4 - عبد القادر عطية, اتجاهات حديثة في التنمية, الطبعة الثانية, الدار الجامعية للنشر والتوزيع, الاسكندرية, مصر, 2003, ص13.

الامور الاخرى منها (العادات, والتقاليد, والاعراف) فهي تتمثل بالمجتمع<sup>(1)</sup>. ومن ثم فان المؤسسات تمثل الاطار والالية التي يتم بموجبها استغلال الموارد الاقتصادية لتحقيق الهدف من هذا الاستغلال. والجدير بالذكر هناك مجموعة من المقاييس يتم من خلالها قياس النمو الاقتصادي .

### 3 - مقاييس النمو الاقتصادي

أ - الناتج الوطني: هو مقياس لحصيلة النشاط الإنتاجي، وحساب معدل نموه هو ما يصطلح عليه تسمية معدل النمو، ويمكن حساب الناتج الوطني بحساب الناتج المحقق في بلد وتقديمه بعملة ذلك البلد، ومن ثم مقارنته بنتائج الفترة السابقة ومعرفة معدل النمو، ما يعاب هنا أن لكل دولة عملتها الوطنية، وبالتالي لا يمكن مقارنة النمو المحقق في مختلف البلدان وفق هذا المقياس؛ ولذا تستخدم غالبًا عملة دولية واحدة لتقييم الناتج الوطني لمختلف البلدان، حتى يسهل المقارنة بين معدلات النمو المحققة فيها<sup>(2)</sup>.

متوسط الدخل الفردي: يعتبر هذا المعيار الأكثر استخداما وصدقا لقياس النمو الاقتصادي في معظم دول العالم، لكن في الدول النامية هناك صعوبات لقياس الدخل الفردي بسبب نقص دقة إحصائيات السكان والأفراد.

هناك طريقتان لقياس معدل النمو على المستوى الفردي<sup>(3)</sup> :

- طريقة معدل النمو البسيط: يقيس معدل التغير في متوسط الدخل الحقيقي من سنة لأخرى.
- طريقة معدل النمو المركزي: يقيس معدل النمو السنوي في الدخل كمتوسط خلال فترة زمنية طويلة نسبيا.

---

1 - حسين الطلافة, سجل التطورات المؤسسية في الدول العربية, المعهد العربي للتخطيط: سلسلة الخبراء, العدد(46), الكويت, 2013, ص7.

2 - مقدم مصطفى، بحث حول النمو الاقتصادي، على الموقع التالي: [www.startimes.com](http://www.startimes.com).

3 - بناني فنيحة، السياسة النقدية والنمو الاقتصادي - دراسة نظرية - مذكرة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة أمحمد بوقرة - بومرداس، 2008 - 2009، ص: 6.

## المبحث الثاني : نظريات النمو في الفكر الاقتصادي.

### 1 - النمو الاقتصادي عند الكلاسيك:

تتضمن نظرية النمو عند الكلاسيك آراء كل من آدام سميث ودافيد ريكاردو المتعلقة بالنمو، بالإضافة إلى آراء التجاريين حول مصدر الثروة من التجارة الخارجية، ثم آراء كل من جون ستيوارت ميل حول الأسواق، وروبرت مالتوس حول السكان، ويمكن حصر عناصر النظرية فيما يلي:

أ - سياسة الحرية الاقتصادية: الحرية الفردية، حرية المنافسة الكاملة، البعد عن أي تدخل للدولة في الحياة الاقتصادية اعتماد كامل على قانون ساي " Say " .

ب - التكوين الرأسمالي مفتاح التقدم.

ت - الربح هو الحافز على الاستثمار: كلما زاد معدل الأرباح، زاد معدل التكوين الرأسمالي والاستثمار.

ث- ميل الأرباح للتراجع: وذلك نظرًا لتزايد حدة المنافسة بين الرأسماليين على التراكم الرأسمالي.

ج - حالة السكون: اعتقد الكلاسيك بحتمية الوصول إلى حالة الاستقرار كنهاية لعملية التراكم الرأسمالي؛ ذلك أنه ما أن تبدأ الأرباح في التراجع حتى تستمر إلى أن يصل معدل الربح إلى الصفر، ويتوقف التراكم الرأسمالي، ويستقر السكان، ويصل معدل الأجور إلى مستوى الكفاف، وحسب آدم سميث فإن ندرة الموارد الطبيعية توقف النمو الاقتصادي، وتقوده إلى حالة السكون، أما ريكاردو ومالتوس فقد نظرا للنمو السكاني وتراجع النمو في رأس المال من خلال قانون تناقص الغلة، الذي يمثل بدوره عقبة أمام التنمية.. في نظر الكلاسيك فإن النتيجة النهائية للتنمية هي الركود، هذا الركود ينتج عن الميل الطبيعي للأرباح نحو التراجع، وما يترتب على ذلك من قيود على التراكم الرأسمالي، أو يستقر عدد السكان وتسود حالة من السكون.

### 2 - النظرية النيوكلاسيكية في النمو الاقتصادي:

ظهر الفكر النيوكلاسيكي في السبعينيات من القرن التاسع عشر، وبمساهمات أبرز اقتصادييها:

الاقتصاديين المكونين للمدرسة الجديدة أمثال " Jevons " و " Menger " و " Walras " و "

Alfred Marshall "

قائمة على أساس إمكانية استمرار عملية النمو الاقتصادي دون حدوث ركود اقتصادي، كما

أوردت النظرية الكلاسيكية، ولعل أهم أفكار النيوكلاسيك تتمثل في:

أ - أن النمو الاقتصادي عبارة عن عملية مترابطة متكاملة ومتوافقة، ذات تأثير إيجابي متبادل؛ حيث يؤدي نمو قطاع معين إلى دفع القطاعات الأخرى للنمو؛ لتبرز فكرة مارشال، المعروفة بالوفرات الخارجية، كما أن نمو الناتج القومي يؤدي إلى نمو فئات الدخل المختلفة من أجور وأرباح.

ب- أن النمو الاقتصادي يعتمد على مقدار ما يتاح من عناصر الإنتاج في المجتمع (العمل، الأرض، الموارد الطبيعية، رأس المال، التنظيم، التكنولوجيا).

ت - بالنسبة لعنصر العمل نجد النظرية تربط بين التغيرات السكانية وحجم القوى العاملة، مع التنويه بأهمية تناسب الزيادة في السكان أو في القوى العاملة مع حجم الموارد الطبيعية المتاحة.

ث - فيما يخص رأس المال اعتبر النيوكلاسيك عملية النمو محصلة للتفاعل بين التراكم الرأسمالي والزيادة السكانية؛ فزيادة التكوين الرأسمالي تعني زيادة عرض رأس المال، التي تؤدي إلى تخفيض سعر الفائدة، فتزيد الاستثمارات، ويزيد الإنتاج، ويتحقق النمو الاقتصادي، هذا مع الإشارة إلى دور الادخار في توجيه الاستثمارات، يعتبر النيوكلاسيك الادخار عادة راسخة في الدول التي تشق طريقها نحو التقدم، لتأخذ بذلك عملية الاستثمار والنمو شكلاً آلياً ميكانيكياً.

ج - أما عنصر التنظيم فيرى أنصار النظرية أن المنظم يشغل التطور التكنولوجي بالصورة التي تنفي وجود أي جمود في العملية التطويرية، وهو قادر دائماً على التجديد والابتكار.

ح - أن النمو الاقتصادي كالنمو العضوي - وصف مارشال - لا يتحقق فجأة، إنما تدريجياً، وقد استعان النيوكلاسيك في هذا الصدد بأسلوب التحليل المعتمد على فكرة التوازن الجزئي الساكن، مهتمين بالمشاكل في المجال القصير؛ حيث يرون أن كل مشروع صغير هو جزء من كل ينمو في شكل تدريجي متنسق متداخل، وبتأثير متبادل مع غيره من المشاريع.

خ - أن النمو الاقتصادي يتطلب التركيز على التخصص وتقسيم العمل وحرية التجارة.

### 3 - النمو الاقتصادي في النظرية الكينزية:

ترتبط هذه النظرية بأفكار الاقتصادي جون ماينارد كينز (1883 - 1946)، الذي تمكن من وضع الحلول المناسبة للأزمة الاقتصادية العالمية للفترة من عام (1929 - 1932)، وترتكز هذه النظرية على دور كلا القطاعين العام والخاص في الاقتصاد، أي أنه مع تدخل الدولة في بعض المجالات لتعويض أي نقص يحصل في الطلب الفعال الذي هو المحرك الأساسي لعملية النمو الاقتصادي<sup>(1)</sup>، وبموجب هذه النظرية فإن قوانين نمو الدخل القومي ترتبط بنظرية المضاعف؛

1 - رفيق نزاري، الاستثمار الأجنبي المباشر والنمو الاقتصادي، دراسة حالة تونس، الجزائر، المغرب، رسالة ماجستير، جامعة الحاج لخضر، 2008، ص77.

حيث يزداد الدخل القومي بمقدار مضاعف للزيادة الحاصلة في الإنفاق الاستثماري، ومن خلال الميل الحدي للاستهلاك.

وترى هذه النظرية أن هناك ثلاثة معدلات للنمو، وهي:

أ - معدل النمو الفعلي Actual rate of growth، وهو يمثل نسبة التغيير في الدخل إلى الدخل.

ب - معدل النمو المرغوب Warranted rate of growth، وهو يمثل معدل النمو عندما تكون الطاقة الإنتاجية في أقصاها.

ت - معدل النمو الطبيعي (GN)، فهو أقصى معدل للنمو يمكن أن يتمخض عن الزيادة الحاصلة في التقدم التقني والتراكم الرأسمالي والقوة العاملة عند مستوى الاستخدام الكامل، ويجب أن يتحقق التعادل بين معدل النمو الفعلي ومعدل النمو المرغوب، وأن يتعادل أيضًا معدل النمو الفعلي مع المعدلين المرغوب والطبيعي؛ فالتعادل الأول يؤدي لتوفر القناعة لدى المديرين بقراراتهم الإنتاجية، أما إذا تعادل معدل النمو المرغوب فيه مع معدل النمو الطبيعي فليس هناك اتجاه لنشوء البطالة والتضخم، فلو افترضنا أن المعدل المرغوب أقل من المعدل الطبيعي - حتى في حالة تساوي المعدل الفعلي والمرغوب فيه - فإن البطالة ستزيد؛ حيث إن كلاً من المعدل الفعلي والمرغوب فيه أقل من المعدل الطبيعي، أما في حالة العكس (أي إن المعدل المرغوب فيه أكبر من المعدل الطبيعي) بصورة مؤقتة، فإن كلا المعدلين الفعلي والمرغوب فيه قد يتعادلان، وإن المعدل الفعلي لا يمكن أن يتجاوز المعدل الطبيعي على نحو غير محدود؛ حيث إن المعدل الطبيعي يمثل أقصى معدل للنمو<sup>(1)</sup>. وركز كينز في معالجة المشاكل التي تصيب الاقتصاد (الدورات الاقتصادية) على متغير مهم من متغيرات الطلب الفعال وهو متغير الاستهلاك، فمن خلال سياسة إعادة توزيع الدخل لصالح الطبقات الفقيرة التي يكون عندها الميل الحدي للاستهلاك مرتفع. سيؤدي إلى زيادة حجم الاستهلاك الكلي في المجتمع وهو جزء مهم من الطلب الكلي الفعال، وبالتالي زيادة التشغيل ثم الاستثمار ثم النمو الاقتصادي.

#### 4 - النمو الاقتصادي في النظرية الماركسية:

لقد فند كارل ماركس في نظريته للنمو الاقتصادي آراء الرأسماليين، وقد قامت نظريته في هذا الصدد على مجموعة من الفرضيات تتعلق بطبيعة الوظيفة التي يقوم بها الإنتاج في المجتمع، وكذا على نوع الابتكار والاختراع السائدين، وعلى طريقة تراكم رأس المال، إلى جانب فرضيات تتصل بمعدلات الأجور والأرباح السائدة.

1 - توفيق عباس عبد عون المسعودي، دراسة في معدلات النمو للأزمة لصالح الفقراء (العراق- دراسة تطبيقية) مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 26، المجلد السابع، نيسان، 2010، ص: 31، 32.

وتعتبر نظرية فائض القيمة الأساس الفعلي للنظرية الماركسية في النمو، ويعرف فائض القيمة بأنه زيادة الإنتاج عن حاجة الاستهلاك، أي ما هو مخصص للاستثمار، كذلك يرى ماركس أن التسيير المركزي للاقتصاد من أجل تحقيق المنفعة العامة سوف يؤدي بكل مؤسسة للبحث عن فائدها الخاصة، وبالتالي الاستغلال الأمثل لمواردها الطبيعية والقوة العاملة.. ويرى ماركس أن المقياس السليم لسلوك الأفراد هو طريقة الإنتاج السائدة؛ أي: إن هناك تنظيمًا معينًا للإنتاج في المجتمع يتضمن:

ا- تنظيم العمل عن طريق التعاون والتقسيم المثمر بين المهارات العمالية، وعن طريق الوضع القانوني للعمال من حيث الحرية والاسترقاق.

ب- البيئة الجغرافية والمعرفة بطرق استخدام موارد الثروة الموجودة.

ت - الوسائل العلمية الفنية المطبقة في الإنتاج، وحالة العلم بوجه عام.

ما يعاب على ماركس هو إهماله لدور الطلب في تحديد القيمة المضافة، وتحديد العمل فقط كمحدد للقيمة، كما أن الواقع ينفي ما ذهب إليه ماركس من أن أجور العمال تتجه نحو الانخفاض، بل على العكس نجد الأجور في ارتفاع لفترات طويلة في الدول الرأسمالية المتقدمة دون أن يؤثر ذلك على فائض القيمة المحقق، كما أن التنبؤ الماركسي بزوال الرأسمالية كان عكسيًا<sup>(1)</sup>.

5 - نظرية جوزيف شومبيتر في النمو الاقتصادي:

جوزيف شومبيتر Joseph Schumpeter (1883 - 1950) اقتصادي وعالم اجتماع أمريكي، ولد في مورافيا - تشيكيا، وتوفي في تاكونيك - كونيتيكت - الولايات المتحدة الأمريكية.

اشتهر بنظرياته حول التنمية والدورات الاقتصادية، وتمرد على المدارس الاقتصادية السائدة في زمنه، وخرج على أساتذته في مدرسة فيينا التقليدية الجديدة، مبتعدًا عن التحليل السكوني (الستاتيكي)، محاولاً تأسيس نظرية التحليل الحركي (الديناميكي)، وباهتمامه الكبير بالجمع بين النظرية الاقتصادية والإحصاء، إضافة إلى التاريخ وعلم الاجتماع، في معالجة القضايا الاقتصادية لعصره، يكون قد أدار ظهره مرة ثانية للمدرسة التقليدية الجديدة، وكذلك للمدرسة الكينزية، والكينزية الجديدة فيما بعد<sup>(2)</sup>.

تأثر جوزيف شومبيتر بالمدرسة النيوكلاسيكية في اعتبار أن النظام الرأسمالي هو الإطار العام للنمو الاقتصادي، وتأثر أيضًا بأفكار مالتوس فيما يخص تناقضات النظام الرأسمالي؛ فهو يمقت الشيوعية، مع ذلك لا يدعو لإلغاء الرأسمالية، ولا ينحاز إليها، إنما تنبأ بانتهاء النظام الرأسمالي

1- بناي فتحة، مرجع سابق، ص: 16، 17.

2 - مطانيوس حبيب، شومبيتر (جوزيف)، الموسوعة العربية، المجلد الحادي عشر. <http://www.arab-ency.com>

ليث محل النظام الاشتراكي وليس الشيوعي، وقد ظهرت أفكاره في كتابه: نظرية التنمية الاقتصادية عام 1911، وكملها في كتاب له سنة 1939، أهم أفكاره:

أ - أن التطور في ظل النظام الرأسمالي يحدث في صورة قفزات متقطعة واندفاعات غير متسقة، تصاحبها فترات من الكساد والرواج قصيرة الأجل متعاقبة؛ وذلك بسبب التجديدات والابتكارات التي يحدثها المنظمون، والتي من شأنها زيادة الإنتاج ودفع عجلة النمو.

ب- يتوقف النمو على عاملين أساسيين، الأول هو المنظم، والثاني هو الائتمان المصرفي الذي يقدم للمنظم إمكانيات التجديد والابتكار.

ت- إعطاء المنظم أهمية خاصة، ووصفه بأنه مفتاح التنمية، أو "الدينامو" المحرك لعجلة التنمية.

ث- التطورات التي يحدثها المنظم تؤثر في العادات والتقاليد وأذواق المستهلكين، التي يمكن أن تأخذ إحدى أو بعض الصور التالية:

• استغلال موارد جديدة.

• استحداث سلع جديدة.

• استحداث أساليب إنتاج جديدة.

• فتح أسواق جديدة.

• إعادة تنظيم بعض الصناعات.

إن انهيار الرأسمالية قد يحدث نتيجة أحد أو كل الأسباب التالية:

- بوار وظيفة المنظم (نتيجة روتينية الابتكار والتجديد وقيام الخبراء والباحثين بها).

- زوال الإطار التنظيمي للمجتمع الرأسمالي (الاحتكار، والكارتيلات).

- انحلال الطبقة السياسية التي كانت تحميها.

- العداء النشط المستحکم ضد الرأسمالية من جانب المثقفين والعمال.

وفي تحليله لعملية النمو الاقتصادي يبدأ شومبيتر بافتراض سيادة المنافسة والعمالة الكاملة لاقتصاد في حالة توازن ساكن يكرر نفسه دائماً دون وجود صافي استثمار أو زيادة سكانية؛ حيث يقوم المنظم بإيجاد الفرص المربحة لتمويل استثمارات جديدة، فتولد موجة من الاستثمارات نتيجة التجديد والابتكار، فيتم تشغيل مصانع جديدة، وتجد السلع طريقها إلى الأسواق، تبدأ موجة من الازدهار، تغذيها زيادة الائتمان المصرفي، فزيادة في الإنتاج والدخل، ويعم الرواج، تعمل زيادة السلع على انخفاض الأسعار، وتصبح المنشأة القديمة غير قادرة على منافسة المنشآت الجديدة، فتغلق هذه الأخيرة أبوابها، وتسود حالة من التشاؤم لدى المنظمين، فتتعرض حركة التجديد

والابتكار، وتسود حالة من الكساد، لا يلبث الكساد إلا فترة وجيزة لتعود الأمور إلى التحسن بابتكارات جديدة، واستحداث أساليب إنتاج أفضل، فاستثمار وتوسع للنشاط الاقتصادي وهكذا...  
نقد النظرية:

- إعطاء أهمية مبالغ فيها للمنظم؛ حيث تفقد وظيفة هذا الأخير مكانتها مع بزوغ جماعات الخبراء والمختصين.

- افتراضه لتأثير الادخار بسعر الفائدة، رغم أن هذه العلاقة لا يزال الغموض يكتنف جوانبها.  
- افتراض التمويل عن طريق الائتمان المصرفي، ولكن القروض طويلة الأجل في الدول الرأسمالية لا تقدمها البنوك، إنما يتم تمويل الاستثمارات طويلة الأجل عن طريق الأرباح المحتجزة أو إصدار الأسهم والسندات.

- عدم التعرض للعقبات التي يمكن أن تعرقل من عملية النمو؛ كالزيادة السكانية، وتناقص الغلة، وغيرها من العقبات التي تعاني منها معظم الدول الأقل نمواً<sup>(1)</sup>.

6 - نظرية مراحل النمو لروستو:

تسمى أيضاً: نظرية مراحل التطور الاقتصادي، روج لها روستو في كتابه: "مراحل النمو الاقتصادي"، الذي استحوذ على اهتمام كبير في أوساط المتخصصين بقضية التنمية والدخل، يقول عنه ريمون أرون: "لقد أقبل العالم كله على قراءة هذا الكتاب، وأصبح التمييز بين مراحل النمو الاقتصادي بغض النظر عن التناقض بين النظم السياسية شيئاً عادياً.

وبالرغم من أن روستو في هذا الكتاب لم يُعن أساساً بتحليل قضية التخلف بالبلاد المتخلفة، فإن نظريته قد استخدمت بعد ذلك كاتجاه متميز في تفسير التخلف، والفكرة التي قدمها روستو هنا تتلخص في أن النمو الاقتصادي يتكون من مراحل معينة ذات تتابع زمني، بحيث إن كل مرحلة تمهد الطريق أوتوماتيكياً للمرحلة التي تليها، وهذا يعني أن على البلدان المتخلفة أن تعيش نفس الطريق الذي مشته الدول المتقدمة في الفترة ما بين 1850 - 1950، حتى تقطع هذه المراحل وتصل إلى المجتمع الصناعي فما بعد الصناعي، وحسب روستو يمكن أن ينسب أي مجتمع من حيث مستوى تطوره الاقتصادي إلى إحدى المراحل الخمس:

- مرحلة المجتمع التقليدي.

- مرحلة التهيؤ للانطلاق.

- مرحلة الانطلاق.

- مرحلة الاتجاه نحو النُضج.

- مرحلة الاستهلاك الوفير.

1 - علة عبدالحמיד بخاري، مرجع سابق، ص: 35، 37، 36.

ويرى روستو أن هذه المراحل ليست إلا نتائج عامة مستنبطة من الأحداث الضخمة التي شهدها التاريخ الحديث<sup>(1)</sup>.

المرحلة الأولى: مرحلة المجتمع التقليدي، وتتميز باقتصاد متخلف جدا يتسم بالطابع الزراعي، ويتبع أهله وسائل بدائية للإنتاج، ويلعب فيه نظام الأسرة أو العشيرة دوراً رئيسياً في التنظيم الاجتماعي، كما أن الهيكل الاجتماعي مؤسسة على الملكية العقارية، ويستند نظام القيم إلى "القدرة ومعاداة التغيير"، أما الناتج الوطني فإنه يقسم لأغراض غير إنتاجية، وقد ضرب روستو مثلاً لدول اجتازت هذه المرحلة؛ كالصين، ودول الشرق الأوسط، ودول حوض البحر المتوسط، وبعض دول أوروبا في القرون الوسطى، هذه المرحلة عادة ما تكون طويلة نسبياً، وتتميز بالبطء الشديد<sup>(2)</sup>.

المرحلة الثانية: مرحلة التهيؤ للإقلاع أو الانطلاق، لا تختلف هذه المرحلة الجديدة - من حيث البنيان الاجتماعي والقيم والمؤسسات السياسية اللامركزية - اختلافاً جذرياً عن مرحلة المجتمع التقليدي، ولعل الفارق الرئيس بين المرحلتين لا يعدو أن يكون فارقاً في طبيعة حركية المجتمعين؛ فحركية المجتمع التقليدي لا تتعدى أطر ذلك المجتمع؛ لأنها حركية داخلية جزئية بالضرورة، بينما تتميز مرحلة المجتمع المؤهل للانطلاق بظهور نوازع للتحويل الجذري، تحول في المؤسسات السياسية - الاقتصادية، وتوسيع آفاق المصالح الفردية والجماعية التي تدفع بأفراد المجتمع إلى العمل المثمر، وإلى أخذ المبادرة.

المرحلة الثالثة: مرحلة الانطلاق، مرحلة حتمية في عملية النمو، فإذا تعطلت العقبات التي تعترض سبل التنمية، دخل المجتمع مرحلة الانطلاق، وهي المرحلة التي تسيطر فيها القوى الفاعلة لأجل التقدم في كل مرافق الحياة، فيصبح النُمو والتنمية ظاهرة طبيعية في المجتمع، وهنا تختلف الحوافز الدافعة في هذا الاتجاه، غير أن أنماط التجارب التاريخية أظهرت فعالية عاملين رئيسيين: التكنولوجيا، والثورة السياسية، بمعنى انتقال الحكم السياسي "إلى جماعة تعتبر تحديث الاقتصاد قضية جدية، وتعطيها المقام الأول بين القضايا السياسية"، وفي هذه المرحلة ترتفع نسبة الاستثمار من خمسة إلى عشرة بالمائة، فتتوسع الصناعات الجديدة بسرعة وتنشط ويتم تصنيع القطاع الزراعي<sup>(3)</sup>.

المرحلة الرابعة: مرحلة النضج، مرحلة تعد فيها الدول المتقدمة اقتصادية؛ حيث تكون قد استكملت نمو جميع قطاعات اقتصادها القومي، وتمكنت من رفع مستوى إنتاجها، ترتفع القدرات

1- عبلة عبدالحميد بخاري، المرجع نفسه، ص: 38-39.

2- عبداللطيف مصيطفي وعبدالرحمن بن سانية، مرجع سابق، ص: 2.

3- و.و. روستو، مراحل النمو الاقتصادي، ترجمة برهان الدجاني، مجلة الرائد العربي، العدد الثامن عشر، إبريل 1962.

[www.al-hakawati.net](http://www.al-hakawati.net)

التقنية للاقتصاد المحلي، وتقام العديد من الصناعات الأساسية، وصناعات أكثر طموحاً من ذي قبل، وصناعات قائمة للتنمية؛ كصناعة الآلات الصناعية، والزراعية، والإلكترونية، والكيميائية، مع زيادة الصادرات الصناعية.

وقد حدد روستو أهم التغيرات التي تأخذ مكانها في هذه المرحلة، فيما يلي:

- التحول السكاني من الريف إلى الحضر، وتحول الريف ذاته إلى شكل أكثر حضارة.
  - ارتفاع نسبة الفنيين والعمال ذوي المهارات المرتفعة.
  - انتقال القيادة من أيدي أصحاب المشروعات والرأسماليين إلى فئة المدربين التنفيذيين.
  - النظر إلى الدولة في ظل سيادة درجة من الرفاهية المادية وكذا الفردية على أنها المسؤولة عن تحقيق قدر متزايد من التأمين الاجتماعي والاقتصادي للمواطنين<sup>(1)</sup>.
- المرحلة الخامسة: مرحلة الاستهلاك الوفير، وهي المرحلة التي يبلغ فيها البلد شأواً كبيراً من التقدم؛ حيث يزيد الإنتاج عن الحاجة، ويعيش السكان في سعة من العيش، وبدخول عالية، وقسط وافر من سلع الاستهلاك وأسباب الرخاء، ومن مظاهرها:
- ارتفاع متوسط استهلاك الفرد العادي من السلع المعمرة (سيارات...).
  - زيادة الإنتاج الفكري والأدبي للمجتمع<sup>(2)</sup>.

نقد النظرية: أجمع الاقتصاديون على فشل هذه النظرية في أمرين: أولهما: إثبات صحة المراحل التاريخية، وثانيهما: في إمكانية انطباقها على دول العالم الثالث اليوم، يقدم روستو فهماً بسيطاً يصور التخلف على أنه تأخر زمني لا أكثر ولا أقل، وبذلك يتجاهل فهم تاريخ الدول المتخلفة، زيادة على اعتباره البلدان النامية وكأنها طبقة أو فئة واحدة، وبصورة أكثر تحديداً يفترض روستو أن كل هذه البلدان تتعرض لنفس المشاكل، وتعاني من نفس المعوقات، وتتطور تقريباً بنفس الشكل في عمليتها التنموية؛ فروستو صور لنا مراحل النمو الخمسة على شكل (محطة قطار) عن طريقها، وبالضرورة يجب أن تمر كل الدول السائرة في طريق النمو، زيادة على هذا فقد أغفل روستو ظرفاً هاماً من الظروف المهيئة للانطلاق في الرأسمالية الغربية، وهو الاستعمار ونهب الثروات، الذي حققت عن طريقه مراحل ازدهارها وتقدمها، في الوقت الذي حرمها فيها الاستعمار من فرص تنمية ذاتها، زعمًا بأن الرأسمالية هي السبيل الوحيد للتنمية والازدهار<sup>(3)</sup>.

1- عبلة عبدالحميد بخاري، مرجع سابق، ص 40.

2 - عبداللطيف مصيطفي وعبدالرحمن بن سانية، مرجع سابق، ص 3.

3 - عبدالعالي دبله، الدولة رؤية سوسيولوجية (القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع، ط1، 2004) ص5.

## 7 - نموذج هارود ودومار:

يُعد من أكثر النماذج اتساقاً وشمولاً، تم تطويره في الأربعينيات، ويرتبط باسمي الاقتصاديين البريطاني "روي هارود" والأمريكي "إيفري دوما"، يركز النموذج على الاستثمار كضرورة حيوية لأي اقتصاد، ويبين أهمية الادخار في زيادة الاستثمار كمتطلبات لرأس المال وعلاقتها بالنمو، يفترض النموذج وجود علاقة تربط الحجم الكمي لرصيد رأس المال بإجمالي الناتج القومي، لتعرف هذه العلاقة والمشكلة لنسبة رأس المال إلى الناتج في الأدب الاقتصادي بمعامل رأس المال... فنموذج هارولد دوما يبين أن تحقيق عملية التنمية يتطلب زيادة الادخار، وبالتالي الاستثمار السريع لزيادة سرعة النمو، وأساس النمو أن رأس المال الذي يخلق عن طريق الاستثمار في المصانع والمعدات هو المحدد الرئيسي للنمو، وهو يعتمد على مدخرات الأفراد والشركات الذين يقومون بالاستثمارات الممكنة، أما عن نسبة رأس المال إلى الناتج - أي معامل رأس المال - فإنه ببساطة مقياس لإنتاجية الاستثمار أو رأس المال. وقد وضع هارود ودومار نموذجهما على شكل افتراضات أبرزها:

أ- دالة الانتاج هي دالة ذات معاملات ثابتة، أي للحصول على وحدة واحدة من الانتاج لا بد من استعمال قيمة من معامل رأس المال ومقدار من قيمة معامل اليد العاملة:

$$F(K,L)=\text{MIN}(AK,BL)$$

ب- الاستهلاك في المدى الطويل يمثل نسبة ثابتة من الدخل القومي، أي ان الميل الحدي للاستهلاك في المدى الطويل ثابت وبالتالي فإن الميل الحدي للادخار يعتبر ثابتاً أيضاً<sup>(1)</sup>

ت- ثبات اسعار الفائدة وثبات المستوى العام للاسعار أي ان الدخل النقدي يساوي الدخل الحقيقي.

ث- عدم وجود فجوة زمنية بين الادخار والاستثمار.

ج- الافتراضات تعمل في اقتصاد مغلق.

ح- ثبات معامل راس المال

خ- الميل الحدي للادخار = الميل المتوسط للادخار.

ويمكن صياغة النموذج الرئيس الذي توصل اليه هارود ودومار كالآتي

$$G(Y) = \frac{dY}{y} = \frac{s}{cor}$$

1 - متحت القرشي، التنمية الاقتصادية نظريات وسياسات وموضوعات، الطبعة الاولى، دار وائل للنشر، عمان، الاردن، 2007، ص74.

حيث  $cor$  معامل رأس المال، الدخل القومي: (النمو الاقتصادي للناتج) ويرمز له  $(Y)$ ، الادخار القومي يرمز له  $(S)$  نلاحظ من المعادلة :

- ان معدل النمو في الناتج القومي يتحدد بكل من معدل الادخار القومي ومعامل رأس المال.

- معدل النمو يتناسب طرديا مع الادخار وعكسيا مع معامل رأس المال.

- ان المعدل الفعلي الذي تنمو عنده اي مستوى من مستويات الادخار والاستثمار ، فيعتمد على انتاجية الاستثمار والتي تساوي مقلوب معامل رأس المال ، أي ان

$$\left( \frac{1}{cor} = \frac{Y}{K} \right) \text{ انتاجية رأس المال تساوي}$$

نقد النظرية:

إن كان النموذج قد استخدم لرفع معدلات النمو الاقتصادي للدول الأوروبية وتهيئتها للدخول من مرحلة الانطلاق أو الإقلاع إلى مرحلة النضوج بعد الحرب العالمية الثانية من خلال خطة مارشال الأمريكية - فإن الوضع بين هذه الدول والدول المتخلفة يختلف اختلافاً كبيراً، وما ينطبق عليها قد لا ينطبق على هذه الأخيرة، وإن كان يمكن استخدامه لتحديد معدلات النمو المتوقعة عند تحديد كمية الاستثمار، فكما يلاحظ أن محددات النمو طبقاً لنموذج "هارولد دومار" لا تتوافر في البلاد الأكثر فقراً، التي تتضاءل فيها نسبة ما يوجه للادخار، ومن ثم للاستثمار، من دخلها القومي المنخفض أساساً، والذي يكفي بالكاد لسد احتياجاتها الاستهلاكية الأساسية، في هذه الحالة لا تتمكن هذه الدول من سدّ فجوة الادخار الناشئة لديها سوى عن طريق القروض الخارجية، أو أرباح الاستثمارات الأجنبية في بلادها<sup>(1)</sup>.

8 - نظرية التحولات الهيكلية لأرثر لويس:

من أشهر نظريات التنمية التي ظهرت في الخمسينيات، والتي تركز على الكيفية التي يتم بواسطتها تحويل اقتصاديات الدول الفقيرة من الاعتماد الحاد على الزراعة إلى الصناعة والخدمات، لتصبح اقتصادياتها أكثر مرونة وقدرة على مواجهة تقلبات وتغيرات الطلب، كان "آرثر لويس" أول من قدم نموذجاً للتنمية، أساسه التحول من الريف إلى الحضر، أو من الزراعة إلى الصناعة بشكل مقصود ومنطقي، ويتعامل لويس مع اقتصاد مكون من قطاعين، أولهما: قطاع زراعي تقليدي، أطلق عليه اسم قطاع الكفاف، يتميز بهبوط إنتاجية العمل فيه إلى الصفر، أو أعلى بقليل، وثانيهما: قطاع صناعي؛ حيث ترتفع فيه الإنتاجية وتتحوّل إليه العمالة الرخيصة في القطاع التقليدي بشكل تدريجي منتظم، وافترض لويس في تحديد نظريته ما يلي:

1 - علة عبدالحميد بخاري، مرجع سابق، ص: 41، 42، 43.

- أن عملية تحول العمالة من القطاع التقليدي إلى القطاع الصناعي ونمو العمالة في هذا الأخير متوقفة على زيادة إنتاج القطاع الصناعي والناجم عن زيادة التراكم الرأسمالي.

- أن الطبقة الرأسمالية في المجتمع تعيد استثمار جميع أرباحها.

- أن القطاع الصناعي يحتفظ بمستوى ثابت للأجور عند مستوى أعلى من مستوى أجر الكفاف السائد في القطاع الزراعي (يفترض أنه أعلى بنسبة 30 بالمائة) لتشكل حافزاً قوياً لهجرة تدريجية للعمالة إلى القطاع الصناعي عند زيادة إنتاج هذا الأخير، وبالتالي زيادة الطلب على العمالة فيه.

- أن الزيادة في الإنتاج وخلق فرص جديدة للعمل في القطاع الصناعي تتحدد بنسبة الاستثمارات والتراكم الرأسمالي في هذا القطاع<sup>(1)</sup>.

إذاً فنظرية التغيرات الهيكلية تركز على الآلية التي بواسطتها تستطيع الاقتصادات المتخلفة نقل هيكلها الاقتصادية الداخلية من هيكل تعتمد بشدة على الزراعة التقليدية عند مستوى الكفاف إلى اقتصاد أكثر تقدماً، وأكثر تحضراً، وأكثر تنوعاً صناعياً في مجال الصناعات التحويلية والخدمات؛ إذ تستخدم هذه النظرية أدوات النظرية الكلاسيكية المحدثة لوصف الكيفية التي على وَفَقها تتخذ عملية التحول موقعها، والتغيرات الهيكلية هي التغيرات التي تطرأ بين الأجزاء والكل، وبين الأجزاء بعضها مع البعض الآخر من خلال عملية النمو، أي هو التغير في الأهمية النسبية للقطاعات الاقتصادية، سواء من حيث مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي أو مدى مساهمتها في استيعاب الأيدي العاملة، أو التغير في نسبة التجارة الخارجية؛ إذ إن التغيرات طويلة الأجل ليست في حقيقتها سوى نتائج تراكمية لتغيرات متتالية قصيرة الأجل.

تؤكد النظريات الهيكلية على الزيادة في الطلب الاستهلاكي؛ فقد حاولت التعرف على مميزات الهيكل الاقتصادي للبلدان النامية، ولا سيما جمود أو محدودية المرونة في احتمالات الإحلال أو الاستبدال في الإنتاج وفي عناصر الإنتاج، تلك الصفات أو المميزات التي تحاول أن تؤثر في التكيفات الاقتصادية واختيار السياسة التنموية؛ لذا فإن الهيكلين يركزون على خطط قطاعية معينة، وسياسات اقتصادية محددة، ومثل هذه التوجهات يمكن أن نجدها في عمليات معينة، مثل إستراتيجية إحلال الواردات "imports substitution" في الاقتصاد الوطني، وبقية التغيرات في القطاعات الاقتصادية الأخر<sup>(2)</sup>.

نقد النظرية: رغم انسجام النظرية مع التجربة التاريخية التي مرت بها دول العالم الغربي، فإنه يصعب انطباقها على واقع الدول النامية لأسباب ثلاثة، وهي:

1 - عيلة عبد الحميد بخاري، المرجع نفسه، ص: 46، 45.

2 - رغد زكي قاسم السعدي، مفهوم النمو والتنمية الاقتصادية. <http://econ.to-relax.net>

- افتراض النظرية لكون التراكم الرأسمالي وإعادة الاستثمار يعمل على خلق فرص جديدة للعمل، والواقع يقول بأنه إذا وجهت الاستثمارات لشراء معدات رأسمالية، فإن الطلب على العمل سينخفض، كما أن واقع الدول النامية يبين أن الأرباح إنما يعاد استثمارها خارج البلاد لأسباب اقتصادية وسياسية بدلاً من استثمارها في بلادهم.

- افتراض النظرية لوجود فائض عمل في القطاع الريفي يمكن تحويله إلى المناطق الحضرية، بينما يوضح واقع الدول النامية تزامم المدن، وارتفاع نسبة البطالة فيها.

- افتراض وجود سوق عمل تنافسي في القطاع الصناعي، مما يعمل على ثبات الأجور، ولكن كثير من الدول النامية ترتفع فيها الأجور الحقيقية، لوجود النقابات العمالية ذات القوة التساومية العالية، حتى مع وجود بطالة<sup>(1)</sup>.

9 - نموذج نادي روما (النظرية التقليدية المنقحة للنمو الاقتصادي):

ويسمى هذا النموذج بنموذج حدود النمو (1972)، الذي يشير إلى أن الاتجاهات الحالية المتفاقمة لنمو السكان وتدني إنتاج الغذاء وتلوث البيئة ونضوب الموارد يمكن أن تجعل معدلات النمو تصل إلى نهايتها خلال المائة سنة المقبلة، ويسمى النموذج بنموذج نادي روما؛ لأن الدراسة بدأها نادي روما وأشرف عليها دينيس ميدوس في معهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا.

تشير هذه الدراسة إلى أن معدل نمو السكان يكون بشكل أسّي قياساً بالمعروض من الغذاء الذي يتناقص بمرور الزمن، كما أن الإنتاج الصناعي سوف ينخفض أيضاً نتيجة نضوب الموارد المعدنية في باطن الأرض والنفط أيضاً، ثم ستنتشر المجاعة بنهاية المائة سنة المقبلة.

وقد تعرضت هذه النظرية للعديد من الانتقادات؛ حيث إنها افترضت محدودية التقدم التكنولوجي رغم أن هذا المتغير ينمو على نحو متزايد، كما أن النمو السكاني الذي افترضته الدراسة ينمو بصورة سريعة يمكن الحد منه طالما يزداد نصيب الفرد من الدخل، وأن النموذج يتجاهل أهمية جهاز الأثمان باعتباره حافزاً للاقتصاد في استخدام الموارد النادرة والبحث عن البدائل<sup>(2)</sup>.

10 - نظرية النمو المتوازن وغير المتوازن:

وهي للاقتصادي روز نشتاين رودان، ومُفاد نظريته: لكي ينتشل الاقتصاد من دائرة الفقر والتخلف لا بد أن تكون برامج التنمية ضخمة متلاحقة، وأن تتسم برامج الاستثمار بالدفعه الكبيرة حتى يمكن التغلب على القصور الذاتي للاقتصاد الراكد ودفعه نحو مستويات أعلى للإنتاج والدخل، وأن الحكومة يجب أن تقوم في البلاد النامية بإعداد مشروعات التنمية كوحدة.. ذلك

1 - عبلة عبدالحميد بخاري، مرجع سابق، ص: 47.

2 - توفيق عباس عبد عون المسعودي، مرجع سابق، ص: 34.

لضمان زيادة الدخل بقدر يكفل زيادة الطلب الفعال، ومن ثم نجاح المشروعات في مجموعها، ولضمان معدل مناسب ومرتفع للدخار في اقتصاد يتميز بانخفاض مستوى الدخل عن طريق زيادة في الاستثمار يمكن تحقيقها بتحريك موارد إضافية كامنة، مثل القوة العاملة العاطلة، وفي الوقت نفسه يجب أن تتخذ بعض التدابير الخاصة، عن طريق الضرائب لرفع المعدل الحدي للدخار على هذا الدخل الإضافي، ومن أجل نجاح نموذجه يؤكد رودان على وجوب توافر رؤوس الأموال من مصادر داخلية وخارجية.

أما نيركسة NURKSE فيرى أن النمو المتوازن يمكن تحقيقه فقط بالقيام بموجة كبيرة من الاستثمارات في عدد من الصناعات حتى يتسع نطاق السوق ويزيد بالتالي الطلب على منتجاتها، وهو من الاقتصاديين الذين أيدوا وبشدة حاجة البلاد النامية إلى معدل مرتفع للاستثمار في بدء مرحلة تنميتها<sup>(1)</sup>.

أما بخصوص فكرة النمو غير المتوازن فقد بلور هيرشمان معالمها بعدما انتقد أقطاب النمو والنمو المتوازن، وأكد أن الخطة التنموية التي تطبق إستراتيجية النمو غير المتوازن المقصود هي أفضل طريقة لتحقيق التقدم؛ ذلك لأن الاستثمار في القطاعات الإستراتيجية الرائدة هو الذي يقود استثمارات جديدة، وأن عملية التنمية تحتاج إلى عدم التوازن في بداية مراحلها؛ حيث ينتقل النمو من القطاعات القائمة إلى القطاعات التابعة، وهذا لخلقها الوفرة الخارجية التي تستفيد منها باقي القطاعات، وكل مشروع جديد من شأنه أن يولد وفرات ومزايا (أرباح المنظمين الخواص، والأرباح الاجتماعية) يستفيد منها كل مشروع آخر جديد، وهكذا، كما أن البلدان النامية تحتاج إلى دفعة قوية لتمويل البرنامج الاستثماري الضخم المخصص لبعض الصناعات، وليس كلها، وهو ما حدث في الولايات المتحدة أو اليابان، وحيث إنه لا يوجد أي بلد قادر على توفير التمويل اللازم لكل القطاعات، يتوجب على المخطط الوطني توجيه الاستثمارات لبناء رأس المال الاجتماعي، أو لإقامة النشاطات الإنتاجية المباشرة؛ حيث يخلق أحدها وفرات خارجية، بينما يستفيد منها الآخر، وكل تطور للأول يشجع الاستثمار الخاص، وهذا العمل من شأنه أن يخلق عدم التوازن الاقتصادي الذي يعتبر القوة الدافعة للنمو، وهو يحدث في مستويين، إما اختلال التوازن بين قطاع رأس المال الاجتماعي وقطاع الإنتاج المباشر، أو الاختلال داخل القطاع نفسه، مع اشتراط أن يكون القطاع الرائد يحتوي على أكبر قدر من قوة الدفع للأمام والخلف، فمثلاً يؤدي إنشاء صناعة السيارات إلى خلق صناعة الإطارات والزجاج والبطاريات، كما يؤدي إلى دفع المستثمرين لإنشاء الصناعات الوسيطة.

1 - رغد زكي قاسم السعدي، مفهوم النمو والتنمية الاقتصادية، مرجع سابق ص 7.

## 11- نموذج روبرت سولو:

النموذج الذي اقترحه سولو SOLOW عام 1956، قائم على الانتاج في ظل فرض ثبات الغلة مع الحجم، وان التراكم الرأس مالي يحدث نتيجة رئيسية للزيادة في انتاجية ساعات العمل، وأنه مع التراكم الرأسمالي ترتفع حصة كل عامل من راس المال مع مرور الوقت نود الاشارة الى ان معرفة خصائص نموذج سولو مهمة جداً للأسباب التالية<sup>(1)</sup>:

- 1- انه نموذج نيو كلاسيكي ويركز بشكل اساسي على جانب العرض، كذلك يتضمن افتراض زيادة عرض السلع بالقدر الكافي ليكون النمو الاقتصادي متحقق، فضلاً عن ان هذا النموذج مختلف عن النماذج الكنزية التي تركز على جانب الطلب مثل البطالة والتضخم.
- 2- انه نموذج حركي وليس نموذج ساكن الامر الذي يجعل النموذج معقد، فالنموذج الاول يتضمن فقط التراكم الراسمالي، اما النموذج اللاحق فقد تضمن عناصر جديدة مثل النمو السكاني والتطور التكنولوجي .

ان النموذج الذي قدمه سولو يركز على مجموعة من المسلمات او الافتراضات وهي<sup>(2)</sup>

- 1- النموذج ذات سلعة واحدة.
- 2- يهمل كل المسائل الهيكلية مثل تلك التي تتعلق بالكيفية التي تتغير بها الاهمية النسبية للصناعات المختلفة في الزمن الطويل والمسائل المتعلقة بين الزراعة والصناعة وبين الصناعات التحويلية والخدمات.
- 3- غياب وانعدام التطور التكنولوجي , وان وجد فهو متغير خارجي.
- 4- ثبات الغلة مع الحجم.
- 5- الانتاجية الحدية للعمل وراس المال تصل الى ما لانهاية، عندما تؤول قيمة العمل وراس المال الى الصفر على التوالي , وعندما يؤول راس المال والعمل الى ما لا نهاية فأن الانتاجية الحدية تؤول الى الصفر، (هذه الخاصية تسمى شرط انادا Inada Condition وهو شرط مفروض على دالة الانتاج النيو كلاسيكية وهي تمثل العلاقة بين الناتج الفردي وراس المال للفرد).

$$\lim_{k \rightarrow 0} \frac{\partial f}{\partial k} = \lim_{L \rightarrow 0} \frac{\partial f}{\partial L} = \infty$$

$$\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{\partial f}{\partial k} = \lim_{L \rightarrow \infty} \frac{\partial f}{\partial L} = 0$$

1- Michinori Uwasu. the Solow Growth Model. ApEc 3006. spring 2006.p1-2.

2-Michael Wickens, macro-economic theory: a dynamic general equilibrium approach, 2008, p 41-44

6- مستوى العمالة متناسقة مع مستوى السكان , ويكون الطلب على العمل مساوياً للعرض.

7- دالة الانتاج مستمرة و متزايدة بمعدل متناقص, وهناك مرونة للاحلال بين المدخلات

$$F'_L = \frac{\partial F}{\partial L} > 0 \quad , \quad F''_L = \frac{\partial^2 F}{\partial L^2} < 0$$

$$F'_k = \frac{\partial F}{\partial k} > 0 \quad , \quad F''_k = \frac{\partial^2 F}{\partial k^2} < 0$$

8- افترض النموذج امكانية الاحلال بين العمل ورأس المال, وتضمنين العمل

التكنولوجي(ينمو بمعدل تلقائي) في معادلة النمو, كما يفترض ان العمل ينمو خارجياً

$$L_{t+1}/L_t = 1+n \quad \text{بمعدل نمو السكان نفسه.}$$

$1+n$  هو معدل النمو السكاني, ويترتب على فرض ثبات غلة الحجم ان يكون

$$F(\lambda k, \lambda L) = \lambda F(k, L) = \lambda Y$$

$$F(K) = (k.l) \quad K = (k.l) \quad Y = (y/l) \quad \text{وبعد التعريف:}$$

ويمكن اعادة كتابة دالة الانتاج على اساس حصة الفرد من العمل:

$$Y = F(K)$$

هذه الصيغة تقول ان الناتج للعمل ( $Y$ ) وهي دالة في حصة العامل من رأس المال ( $k$ ), اي ان

الناتج يعتمد فقط على رأس المال بغض النظر عن الحجم الكلي للاقتصاد. كما وان معدل الادخار

في الاقتصاد:

$$St = 1 \frac{ct}{yt}$$

كما يفترض النموذج معدل ثابت للادخار  $St = s$  وكل الادخارات مستثمرة

$$St = \frac{It}{yt} = it$$

وبما ان الادخارات ثابتة , فان الاستثمارات كذلك ومعدل النمو في راس المال:

$$= \frac{\Delta kt+1}{kt} = \frac{It}{kt} - \delta$$

$$= \frac{It/yt}{kt/yt} - \delta$$

$$= S \frac{yt/nt}{kt/nt} - \delta$$

$$= S \frac{yt}{kt} - \delta$$

لذلك فان معدل النمو في حصة راس المال:

$$= \frac{\Delta kt\_1}{kt} = \frac{\Delta kt + 1}{kt} - \frac{\Delta nt + 1}{nt}$$

$$= S \frac{yt}{kt} - (\delta + n)$$

ومعادلة تراكم راس المال والتوازن التنافسي لنموذج سولو يكون كالتالي:

$$\Delta kt + 1 = syt - (\delta + n)kt$$

هذه المعادلة هي مفتاح نموذج سولو للنمو , وتوضح ان التغيرات في راس المال للعامل الواحد تتحدد بعوامل هي , معدلات الادخار ومعدل العمالة (النمو السكاني)  $n$ , ومعدل اندثار راس المال  $\delta$ , ومتوسط انتاج راس المال.

وبهذا المعنى , ان التغير في حصة العامل من راس المال (الجانب الايسر من المعادلة) يتحدد على اساس كل من حصة العامل من الاستثمار (والتي تساوي الادخارات  $syt$ ), وكذلك حصة العامل الحالية من راس المال او نقطة تعادل الاستثمار  $(\delta+n)kt$ .

قاعدة رصيد راس المال الذهبية<sup>(1)</sup>:

تؤدي معادلات الادخار المختلفة الى حالات مستقرة مختلفة , والسؤال هو كيفية تحديد ما هي الحالة المستقرة الافضل , للاجابة على هذا السؤال يجب ان نحدد الاستهلاك لكل عامل , ثم نلاحظ اي حالة افضل , والرفاه الاقتصادي يعتمد على الاستهلاك لذا فان افضل حالة مستقرة هي التي ترتبط مع اكبر حصة للاستهلاك , ولايجاد الحالة الثابتة للاستهلاك سوف نقوم بحساب الدخل القومي .

$$Y=C+I$$

وباعادة ترتيب المعادلة

$$C = Y - I$$

ولأننا نبحث عن الحالة الثابتة للاستهلاك سوف نقوم بتبديل قيمة الحالة الثابتة للمخرجات

والاستثمارات , ومخرجات الحالة الثابتة لكل عامل تكون  $F(K')$

$(K') =$  رصيد رأس المال لكل عامل في الحالة الثابتة , علاوة على ذلك وبسبب كون ان راس المال لا يتغير في الحالة الثابتة , الاستثمارات سوف تكون مساوية للاندثارات  $(\delta K')$  والاستبدال  $F(K')$  بالنسبة  $(y)$  و  $(\delta K')$  بالنسبة للاستثمارات , يمكن كتابة معادلة الاستهلاك لكل عامل بالشكل التالي  $C' = F(K') - \delta K'$ .

القاعدة الذهبية لراس المال تعرف  $goldK'$  والقاعدة الذهبية للاستهلاك يكون  $C'_{gold}$  ان معدلات الاستهلاك تكون منخفضة جدا عند معدلات الادخار المنخفضة عندما يكون الوضع المستقر بعيداً نحو اليمين وهو ما يرجح الى تناقص الغلة بالنسبة للعمل , بالمقابل ان الاستهلاك للفرد يكون منخفض جداً عند معدلات الادخار المرتفعة جداً عندما يكون الوضع المستقر بعيداً جداً نحو اليسار بسبب تناقص بالنسبة الى راس المال , ومن ثم فان الاستهلاك للفرد عند اقصاه عند النقطة التي تمثل اكبر فجوة بين الاثنين  $(\delta K')$  و  $(K')$ .

1 -N. Grogory Mankiw, macroeconomic,8nded, worth publisher, New York, 2013, p 209-210.

## نموذج سولو والتغير التكنولوجي

ان تفسيرات المتعددة لمتغير مثل النمو الاقتصادي يعاني من نقص واضح, اذ يتناول وضعاً متواتراً يتسم بثبات انصبه رأس المال – الناتج (احد محددات خصائص الوضع المتواتر) والعمل في الناتج المحلي الاجمالي, فضلا عن ثبات معدل الناتج الفردي, ولكن الحقائق تتطلب ان ينمو كل من الناتج ومخزون راس المال بأسرع من العمالة, فالاقتصادات الصناعية المعاصرة تصبح بطريقة منتظمة اكثر كثافة لراس المال (مقدار رأس المال لكل عامل) مع استمرارية الانتاجية في الزيادة وهو ما يوضح ان هناك شيئاً ترك خارج النموذج النظري<sup>(1)</sup>, وهنا يعتقد سولو ان هناك عنصرين استبعدهما النموذج هما التقدم التكنولوجي وتزايد الغلة, وقد اهمل الاخير ليركز على التقدم التكنولوجي لسببين هما:

- ان التقدم التكنولوجي هو الاعم في واقع حياة الاقتصادات, اذ من الصعب ان نعتقد ان الولايات المتحدة قادرة على زيادة الناتج الفردي بما يزيد عن (2%) بفضل وفورات الحجم غير المستغلة وهذا لايعني انه ينكر وجود وفورات الحجم ولكن يقترح ان هذه الوفورات تغطي بآثار التقدم التكنولوجي.
- هناك اسباب نظرية تقول ان التقدم التكنولوجي يجبر على ان يأخذ الشكل الخاص اللازم لوجود الوضع المتواتر, وهي اسباب خيالية للغاية, لكن ذلك مؤشر للوصول اقوى مما يجب في جانب تزايد الغلة<sup>(2)</sup>.

استنادا إلى نموذج " Solow " فإنه في المدى الطويل عندما يصل الاقتصاد إلى حالة مستقرة، فإن متوسط دخل الفرد لا ينمو، ولجعله كذلك أدخل التقدم التقني في الشكل العام لدالة الإنتاج، حيث هناك ثلاث تأثيرات مختلفة له على الناتج المحلي الإجمالي وهي:

- حسب " Harrod " يكون التقدم حياديا إذا كان يدعم إنتاجية العمل  $Y=f(K, AL)$
  - حسب " Solow " يكون التقدم التقني حياديا إذا كان يدعم رأس المال  $Y=f(AK,L)$
  - وأما " Hicks " فاعتبر ان دالة الإنتاج يمكنها أن تتأثر بالتقدم التقني  $Y=Af(K, L)$
- وبالنظر لهذه الاحتمالات الثلاث فإن تأثيرات التقدم التقني تكون مختلفة، غير أنها ستؤدي في آخر المطاف إلى زيادة الناتج الإجمالي، وكون النظريات الاقتصادية بدء من " Keynes " جاءت لتبحث في السبل التي يصل فيها الاقتصاد إلى حالة التشغيل الأمثل، فإنه عادة ما يؤخذ

1 - روبرت سولو, نظرية النمو, ترجمة ليلي عبود, المنظمة العربية للترجمة, ط2, بيروت, 2003, ص86.

2- روبرت سولو, المصدر السابق نفسه, ص87.

التقدم التقني الذي يدعم إنتاجية العمل لدراسة النمو في المدى الطوي. وعليه فإن دالة الإنتاج تكون من شكل:

$$Y = f(K, AL) = K^\alpha (AL)^{1-\alpha} \dots\dots\dots(6)$$

حيث ان (A) يعبر عن التقدم التكنولوجي و هو خارجي المنشأ ويزايد بمعدل ثابت

$$\left(\frac{\dot{A}}{A} = g\right) \text{ وعليه , فاذا كان : } (\delta K') \text{ و } (K').$$

❖ تراكم رأس المال لا يتغير بشكل أساسي وكان من الشكل :

$$K' = SY - \delta K \Rightarrow \frac{\dot{K}}{K} = S\frac{Y}{K} - \delta \dots\dots\dots (7)$$

❖ وكانت دالة الإنتاج الفردية من الشكل

$$y = \frac{Y}{L} = \frac{K^\alpha (AL)^{1-\alpha}}{L} = \frac{K^\alpha (AL)^{1-\alpha}}{L^\alpha AL^{1-\alpha}} \dots\dots\dots (8)$$

❖ وبوضع  $(K^\sim = \frac{K}{A})$  و  $(y^\sim = \frac{y}{A})$  هما دالتا رأس المال الفردي والإنتاج الفردي بالنسبة للتقدم التقني على التوالي، فإن دالة الإنتاج الفردية تصبح من الشكل:

$$\text{ومن ثم تصبح المعادلة} \quad y^\sim = \frac{y}{A} = \frac{K^\alpha A^{1-\alpha}}{A} = K^\alpha A^{-\alpha} = \frac{K^\alpha}{A^\alpha}$$

$$y^\sim = K^\sim{}^\alpha \dots\dots\dots(9)$$

انطلاقاً من العلاقة الأخيرة (9) فإن الحالة التوازنية في المدى الطويل تعرف بمتغير جديد وهو نسبة الناتج الفردي للتقدم التقني، ومنه:

$$\frac{\dot{K}}{K^\sim} = \frac{K'}{K} = \frac{\dot{L}}{L} = \frac{\dot{A}}{A}$$

$$\frac{\dot{K}}{K^\sim} = S\frac{Y}{K} - (\delta+n+g) \dots\dots\dots(10)$$

وبمعلومة ان :

$$\frac{Y}{K} = \left[\frac{Y}{L}\right]\left[\frac{L}{K}\right] = y\left[\frac{1}{K}\right] = \frac{y}{K}$$

و

$$\frac{Y}{K} = \left[\frac{y}{A}\right]\left[\frac{A}{K}\right] = y^{\sim}\left[\frac{1}{K/A}\right] = \frac{y^{\sim}}{K} \dots\dots\dots(11)$$

$$\frac{Y}{K} = \frac{y}{K} = \frac{y^{\sim}}{K^{\sim}} = \text{ومنه فان:}$$

وبتعويض ( $\frac{\dot{K}}{K^{\sim}}$ ) في مكان ( $\frac{Y}{K}$ ) في المعادلة (10) نحصل على :

$$\frac{\dot{K}}{K^{\sim}} = S \frac{y^{\sim}}{K^{\sim}} - (\delta + n + g) \Rightarrow \frac{\dot{K}}{K^{\sim}} = SK^{\sim\alpha-1} - (\delta + n + g)$$

ففي الحالة المستقرة عندما يكون  $\left(\frac{\dot{K}}{K^{\sim}}\right) = 0$  فان العلاقة الاخيرة تصبح :

$$\frac{\dot{K}}{K^{\sim}} = 0 \Rightarrow SK^{\sim\alpha-1} - (\delta + n + g) = 0$$

وعليه يمكن ايجاد دالة راس المال الفردي للتقدم التقني ( $K^*$ ) في المدى الطويل , وهي تأخذ نفس الشكل العلاقة (8) اذا كان معدل نمو التقدم التقني ( $g=0$ ) حيث:

$$\Rightarrow K^* = \left(\frac{S}{\delta + n + g}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

اما دالة الانتاج الفردي بالنسبة للتقدم التقني فهي:

$$\Rightarrow y^* = \left(\frac{S}{\delta + n + g}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

وتبين هذه المعادلة نتيجة واضحة بخصوص غنى وفقر البلدان عبر العالم. حيث البلدان المتقدمة تتمتع بمعدل استثمار مرتفع لرأس المال, أو معدل نمو سكاني ضعيف أو رقي تقني قوي, أو كل هذه الاسباب مجتمعة, وهو عكس ما تعانيه البلدان النامية, حيث يرجع سبب تخلفها الى انخفاض معدل الاستثمار أو الزيادة المفرطة في معدل النمو السكاني, أو الانخفاض الكبير في مستوى التقدم التقني, أو كل هذه الاسباب مجتمعة.

## 12 - النمو الاقتصادي في النظرية الحديثة (نظريات النمو الداخلي):

ركزت هذه النظرية على النمو الاقتصادي في الأجل الطويل، نتيجة استمرار الفجوة التنموية بين البلدان الصناعية المتقدمة والبلدان النامية، منها: نموذج بول رومر وروبرت لوكاس سنة 1986، التي تمحورت حول تطوير الإطار التاريخي لتحقيق تحول نوعي ذاتي في مجال المعرفة والتقدم التقني، أما الأساتذة غريك مانكي، ديفيد رومر وديفيد ويل (1992) فقد استندت أبحاثهم على الصياغة الجديدة لدالة الإنتاج بالترابط مع السلاسل الزمنية واحصاءات النمو في البلدان النامية وعلى النحو الآتي:-

$$Y = AK^{\frac{1}{3}} L^{\frac{1}{3}} H^{\frac{1}{3}}$$

H = الاستثمار في رأس المال البشري

A = التقدم التقني

L = العمل

K = الاستثمار في رأس المال المادي

وترتكز على أهمية التقدم التقني في النمو الاقتصادي من خلال الاكتشافات والاختراعات والابتكارات، حيث ترى هذه النظرية ان قدرة العمالة على زيادة الانتاج يمكن ان يتحقق من خلال الاستثمار في المورد البشري، وذلك بأكتسابهم المزيد من المهارات والخبرات وذلك من خلال عمليات التعليم بصفة أساسية أو خارج النظام التعليمي أيضا، ومن ثم ان هذه النظرية ترى أنه يمكن التغلب على مشكلة قانون تناقص الغلة الذي اوضحته النظرية الكلاسيكية، من خلال الاستثمار في كل من القوى العاملة، ورأس المال بشكل متوازي، وبدأت تتشكل هذه النظريات في منتصف الثمانينات من خلال اسهامات رواد هذه النظريات، الذين ركزوا على دور رأس المال البشري والتعليم والتدريب كمصدر رئيس في النمو الاقتصادي، مثله مثل رأس المال المادي، وترتكز هذه النظريات على ركيزتين أساسيتين هما:

- رأس المال البشري.
- المعرفة، والتي يتم من خلالها النمو الاقتصادي طويل الاجل<sup>(1)</sup>.

وتتميز نظريات النمو الداخلي بالتالي:

<sup>1</sup> - أحمد الكواز، السياسات الاقتصادية ورأس المال البشري، معهد التخطيط العربي، الكويت، 2004، ص 40.

- البحث عن تفسير الزيادة في عوائد الحجم.
  - تحليل دور التكنولوجيا في نمو الاقتصادي واعتباره كمتغير داخلي.
  - الاستثمار في كل من رأس المال البشري والمعرفة والمؤسسات البحثية , سيؤدي الى زيادة انتاجية عوامل الانتاج.
  - تركز هذه النظريات على الاستثمار في رأس المال البشري بشكل عام والاستثمار بالبحث والتطوير بشكل خاص للحصول على نمو مستدام في المدى الطويل<sup>(1)</sup>.
- وفي نفس الوقت فإن مثل هذه النظريات تنفرد عن سابقتها بأنها قسمت رأس المال إلى جزأين، هما: رأس المال المادي، ورأس المال البشري، وهذا لا يتحقق إلا من خلال تطوير المستويات التعليمية والصحية والخدمات الأساسية، وكل ما يتعلق بزيادة مساهمة العنصر البشري في العملية الإنتاجية<sup>(2)</sup>.

---

<sup>1</sup> - هوشيار معروف , تحليل الاقتصادي الكلي , دار الصفاء للنشر والتوزيع , عمان , الاردن , 2005, ص398.

<sup>2</sup> - توفيق عباس عبد عون المسعودي، مرجع سابق، ص: 34.

# الفصل الثاني

المبحث الأول : (ماهية البحث والتطوير)

المبحث الثاني: (مؤشرات البحث والتطوير)

المبحث الثالث

(العلاقة بين البحث والتطوير وعناصر الانتاج)

## الفصل الثاني

### المبحث الأول : (ماهية البحث والتطوير)

اولا- مفهوم البحث والتطوير  
يعد البحث العلمي أهم أداة لمعرفة حقائق الكون و الإنسان و الحياة، و يتيح البحث العلمي للباحث الاعتماد على نفسه في اكتساب المعلومات، كما أنه يسمح للباحث الاطلاع على مختلف المناهج واختيار الأفضل منها و يجعل منه شخصيةً مختلفةً من حيث التفكير والسلوك، والانضباط، والحركة.

اما تعريف البحث العلمي فهو "عملية فكرية منظمة يقوم بها شخص يسمى الباحث من أجل تقصي الحقائق المتعلقة بمسألة أو مشكلة معينة تسمى موضوع البحث، بإتباع طريقة علمية منظمة تسمى منهج البحث وذلك للوصول إلى حلول ملائمة للمشكلة أو إلى نتائج صالحة للتعميم على المشاكل المماثلة تسمى نتائج البحث<sup>(1)</sup> كما انه يعد الوسيلة الأساسية التي يمكن من خلالها التوصل إلى حل مشكلة محددة عن طريق التقصي الشامل والدقيق لجميع الشواهد التي تتصل بها، وبذلك فهو إضافة جديدة إلى حقل المعرفة من خلال اكتشاف حقائق جديدة باستخدام أساليب منهجية و موضوعية وبالتالي فانه القاعدة الأساس للانطلاق نحو محاور التنمية الاقتصادية<sup>(2)</sup> وهناك تعريف آخر يرى أن البحث العلمي هو " مجموعة الجهود المنظمة التي يقوم بها الإنسان مستخدماً الأسلوب العلمي وقواعد الطريقة العلمية في سعيه لزيادة سيطرته على بيئته واكتشاف ظواهرها وتحديد العلاقات بين هذه الظواهر"<sup>(3)</sup> , والهدف المهم من البحث العلمي هو إيجاد الحلول للمشاكل التي تواجه المجتمع في شتى نواحي الحياة وابتكار الطرق والأدوات التي تعالج هذه المشاكل من خلال التقدم العلمي والتكنولوجي وهذا يعد مقياساً لتقدم البلدان حيث يمكن اعتبار قدرة الدولة في مجالات البحث العلمي وتطبيق مخرجاته مقياساً لتقدمها الاقتصادي ورفاهية مجتمعها . بحيث أصبح الاهتمام بالبحث العلمي ووسائل المعرفة من سمات الدول المتقدمة إذ يشكل التقدم التقني واحداً من أهم العوامل المسؤولة عن النمو الاقتصادي وارتفاع مستوى المعيشة.

- 1- ربيع قاسم ثجيل, و.عدنان فرحان الجوارى (معلومات البحث العلمي في مراكز الدراسات والبحوث في جامعة البصرة) دراسة ميدانية , مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية , العدد 24 المجلد 8 , السنة 2012, ص9.
- 2- نزار كاظم صباح الخيكاني, مصدر سابق, ص99.
- 3- ربيع قاسم ثجيل, و عدنان فرحان الجوارى, مصدر سابق, ص9.

ويشمل البحث العلمي بحوث أساسية وتطبيقية وتجريبية، كالبحث العلمي الأكاديمي الذي يهدف إلى إحداث إضافة علمية ومعرفية ، والبحث العلمي الصناعي الذي يولد مخزوناً من المعرفة والمعلومات لتغذية التطوير الهندسي ودعم التصميم والإبداع من أجل زيادة الربحية . وللبحث العلمي وظائف عديدة منها التعليم والتدريب واكتشاف المعرفة، فضلاً عن أنه حزمة من الطرائق والخطوات المنظمة والمتكاملة تستخدم في تحليل وفحص معلومات قديمة للوصول إلى نتائج جديدة تختلف باختلاف خصائص البحث العلمي. وهو يساعد على إضافة المعلومات الجديدة ويساعد على إجراء التعديلات الجديدة للمعلومات السابقة بهدف استمرار تطورها. فالبحث والتطوير يضم العمل الإبداعي القائم على نحو منظم من أجل زيادة الرصيد المعرفي الذي يشمل معرفة البشر والثقافة والمجتمع واستخدام هذا الرصيد المعرفي من أجل اختراع تطبيقات جديدة<sup>(1)</sup>.

### ويغطي البحث العلمي أنشطة رئيسية ثلاث:

#### 1- البحث الأساسي:

يتمثل في "الأعمال التجريدية أو النظرية الموجهة أساساً إلى الحيازة على معارف تتعلق بظواهر و أحداث تم ملاحظتها دون أية نية في تطبيقها، أو استعمالها استعمال خاص"<sup>(2)</sup>.

#### 2- البحث التطبيقي:

يتمثل في "الأعمال الأصلية المنجزة لحصر التطبيقات الممكنة و الناجمة عن البحث الأساسي، أو من أجل إيجاد حلول جديدة تسمح بالوصول إلى هدف محدد سلفاً، و يتطلب البحث التطبيقي الأخذ بعين الاعتبار المعارف الموجودة و توسيعها لحل مشاكل بعينها".

#### 3 – التطوير التجريبي:

فيتضمن كيفية استعمال نتائج البحوث الأساسية أو التطبيقية للمباشرة في تقديم مواد أولية أو أنظمة إنتاجية جديدة، منتجات جديدة أو تحسين ما هو موجود فهي تسهم إذاً بتحويل البحوث الى واقع عملي<sup>(3)</sup>، ويتعلق هنا بالاستثمارات الضرورية، التي تسمح بالوصول إلى تنفيذ التطبيقات الجديدة (في طرق الإنتاج أو في المنتج نفسه) بالاستناد إلى الأعمال الآتية :-

#### (أ)- التجارب و النماذج المنجزة من الباحثين.

---

1- مارك دودجسون و ديفيد جان ، (الابتكار - مقدمة قصيرة جداً) ، ترجمة زينب عاطف سيد ، طباعة مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة ، الطبعة الأولى ، القاهرة، 2014 ، ص 55 .  
2- محمد العربي شاكر ، رابيس عبد الحق ، الملتقى الدولي حول الإبداع والتغير التنظيمي في المنظمات الحديثة ، دراسة وتحليل تجارب وطنية ودولية ، للفترة - 18-19 / 2011م، عمان، ص 7 .  
3- انتصار محي احمد، سياسات البحث العلمي والتطوير في السياسات التنموية المعاصرة، أطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد ، 1990، ص10.

(ب)- فحص الفرضيات و جمع المعطيات التقنية , لإعادة صياغة الفرضيات.

(ج) - مواصفات المنتجات, ومخططات كل من التجهيزات, الهياكل و طرق التصنيع.

و يعد التطوير نتاجا لأعمال البحث و التطوير، حيث تكون المنتجات محمية في شكل إبداعات مبتكرة مهما تكن أهمية الاستعمال , أو الشكل, و يمكن قياس أثر البحث و التطوير على الإبداع التكنولوجي بالاستناد إلى درجة الإبداع المحققة, اذ يتم هنا التفرقة بين درجتين من الإبداع , تتمثل الأولى في الإبداع الطفيف أو التراكمي, الذي يستمد من التحسينات الطفيفة و المستمرة في المنتجات و طرائق الإنتاج.

أما الدرجة الثانية فتتمثل في الإبداع النافذ أو الجذري, الذي مفاده الإبداع في المنتجات و طرائق الإنتاج على أسس جديدة و مختلفة تماما عن ما في السابق.

### ثانيا- العلاقة بين وظيفتي البحث و التطوير:

تتمثل هذه العلاقة بجميع الجهود المتضمنة تحويل المعارف المصادق عليها إلى حلول فنية في صور وأساليب أو طرق إنتاج او منتجات مادية، استهلاكية أو استثمارية و تباشر هذه النشاطات إما في مختبرات الجامعات " مختبرات البحث العلمي داخل المؤسسات الجامعية"، أو في مراكز البحث التطبيقي " مراكز البحث داخل المؤسسات الصناعية الكبرى ولكل مركز من هذه المراكز هدف يسعى للوصول إليه, كما ان البحث يسعى للكشف عن ما هو مجهول من ظواهر خفية والاستفادة منها بشكل مباشر , فان التطوير يحاول ان يجعل من الأشياء المكتشفة من خلال عملية البحث مطورة بشكل جديد مضاف لها أشياء لم تكن في السابق موجودة او ربما من خلال التطوير تتغير وظيفتها بالكامل.

ان مصطلح البحث و التطوير بالإنجليزية research and development ويشيع استخدام الاختصار (D&R)، وهو أحد أبرز المصطلحات المتداولة في أوساط البحث العلمي اذ يعرف البحث و التطوير على أنه "العمل الإبداعي الذي يتم على أساس نظامي بهدف زيادة مخزون المعرفة، بما في ذلك معرفة الإنسان، الثقافة والمجتمع، واستخدام مخزون المعرفة هذا لإيجاد تطبيقات جديدة"<sup>(1)</sup>.

كما و يقصد بالبحث و التطوير "كل الجهود المتضمنة تحويل المعارف المصادق عليها إلى حلول فنية في صور وأساليب أو طرق إنتاج ومنتجات مادية استهلاكية أو استثمارية"<sup>(2)</sup>.

1 - كريستوف فريديريك فون برادن:حرب الإبداع , فن الإدارة بالأفكار ,ترجمة, عبد الرحمان توفيق ,مركز الخبرات المهنية للإدارة ، القاهرة ، 2000 ، ص, ص : 24-25.

2- أوكيل محمد السعيد : وظائف و نشاطات المؤسسة الصناعية ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر ، 1992 ، ص 221.

و يعرف أيضا بأنه عملية البحث في المعارف العلمية المختلفة، والعمل على تطوير نتائج البحث لاستخدامها في توليد منتجات جديدة أو تطبيق أساليب إنتاجية جديدة بما يخدم الأهداف التجارية المختلفة وتشمل هذه العملية اكتشاف واستخدام مواد أولية أو وسيطة لم تكن معروفة من قبل وتطوير السلع والمنتجات ووسائل التسويق الخاصة بها كما يمكن أن تشمل إعادة تنظيم الأنشطة الاقتصادية داخل المؤسسات أو ابتكار مؤسسات تنظيمية جديدة<sup>(1)</sup>.

من خلال التعاريف انفة الذكر يمكن القول بأن البحث والتطوير هو ذلك النشاط المرتبط بتوليد المعارف الإبداعية وتحويلها إلى تطبيقات عملية في شكل سلع وخدمات، مع التطلع الدؤوب للتوصل إلى تحقيق أعلى مستويات الأداء. و يمكن الإشارة إلى أهم الأهداف التي تتوخاها المؤسسة من خلال عملية البحث والتطوير فيما يأتي<sup>(2)</sup>:

- 1- اكتشاف وتعزيز المعرفة وتوليد الأفكار والمفاهيم الجديدة.
  - 2- تطوير وإبداع المنتجات الجديدة وتحسين المنتجات الحالية المطلوبة في السوق.
  - 3- المحافظة على حجم المبيعات وزمن الدخول للسوق.
  - 4- التنوع في المنتجات لتلبية رغبات أكبر قاعدة ممكنة من المستهلكين.
  - 5 - توسيع المبيعات إلى مناطق جغرافية جديدة أو الدخول في أسواق جديدة.
  - 6 - الافادة من السعة الإنتاجية المعطلة وتحسين جودة المنتجات الحالية.
  - 7 - إجراءات دفاعية أو هجومية ضد منافسين معينين بحسب السياسة الاستثمارية المعتمدة، إضافة إلى بعض الأهداف الأخرى كخفض العمالة، توافر الطاقة... إلخ.
- و إدراكا للدور الحيوي والفعال لوظيفة البحث والتطوير أصبح من الضروري لأي مؤسسة من أجل بقائها وتحسين قدرتها التنافسية أن تمتلك مقدرة التحدي والتعامل مع متغيراتها إلى الدرجة التي يمكن القول معها إذا ما استطاعت المؤسسة التعايش مع ظروف بنيتها الحالية والمستقبلية وتحديدها للقيود التي تواجهها تمكنت من الاستمرار والبقاء ومع تنامي الوعي بأهمية هذا النشاط في ظل التطور المتسارع للتقانات والمنافسة التي سببتها العولمة تحرص المؤسسات على استمرارية التطوير الذي يقوم على فكرة أن المحاولات المستمرة للوصول لمستويات أعلى للأداء في كل موقع من مواقعها يوفر مجموعة من الزيادات التدريجية التي تساعد على بناء أداء رفيع المستوى.

---

1- محمد سيد أبو السعود : الإمكانيات التكنولوجية والنمو الاقتصادي، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، مجلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الدول العربية، السنة التاسعة، العدد(95)، يوليو 2010، ص5.  
2 - سعد الدين عشاوي : الإدارة الصناعة، مكتبة عين شمس، القاهرة، 1992، ص122.

لقد تزايدت أنشطة البحث والتطوير في المشروعات المختلفة بزيادة التقدم الفني وسرعته المتزايدة عبر السنين، ولا يستطيع أي مشروع أن يتجاهل أهمية وجود هذه الأنشطة حتى وإن لم يستطع توفيرها داخلياً نظراً لارتفاع تكلفتها وعدم وضوح العلاقة بين كفاءتها والتكلفة الخاصة بها في الأجل القصير، فالسبيل الوحيد لملاحقة التقدم التكنولوجي السريع هو عن طريق أنشطة البحوث، لذا أصبحت وظيفة البحث والتطوير بمثابة قطب الرحى في عملية النمو الاقتصادي سواء على المستوى الكلي أو الجزئي فهي تحتل مركز الصدارة ضمن استراتيجيات المؤسسات المتطورة بوصفها القوى الدافعة نحو التجديد المستمر. مما سبق يمكن تلخيص الجوانب التي تبرز أهمية البحث والتطوير كما يأتي (\*):

- (1) - حل مشاكل الإنتاج و زيادة حجمه بهدف تخفيض التكاليف.
- (2) - تحسين نوعية المنتجات باكتساب المزايا التنافسية.
- (3) - مواكبة التطورات الحاصلة في البيئة الخارجية و الدولية.
- (4) - اختيار البدائل الفعالة لعملية تطوير التكنولوجيا لاستخدامها في نشاطات المؤسسة المختلفة.
- (5) - تطوير أساليب إبداعية جديدة لاستخدام التكنولوجيا في تطوير العمليات الإنتاجية على مختلف المراحل الإنتاجية.
- (6) - يعد البحث والتطوير الركيزة الرئيسة لعمليات الإبداع و الابتكار.
- (7) - تطوير و تنمية الإمكانيات الذاتية من أجل تنفيذ الخيارات التكنولوجية بنجاح.
- (8) - تحقيق معدلات أفضل من العمل إلى رأس المال من أجل تقليص تكاليف الإنتاج و بالتالي إبراز كفاءة الأداء ورفع جودة المنتجات وزيادة المعارف العلمية.
- (9) - تنوع مخرجات الإنتاج و التوصل إليها بصورة أدق، أكفأ و أرخص.
- (10) - الاندماج في الاقتصاد العالمي لتصبح أكثر ابتكاراً، وتكيفاً مع التغير المتواصل<sup>(2)</sup>.
- (11) - التحول في الوعي العام بأن المعرفة قد أصبحت عاملاً فاعلاً وحاسماً في الإنتاج أكثر من أي من عوامل الإنتاج التقليدية الأخرى.
- (12) - أهمية البحث والتطوير كمحرك رئيسي للنمو الاقتصادي المستدام، إلى جانب إيجاد فرص وظيفية جديدة حقيقية.

### ثالثاً - مقومات البحث والتطوير (عوامل النجاح )

\* انظر:

- سيدعلوية : دورة أعداد الخطة الاستراتيجية ، ط 2 مكتبة جزيرة الورد، القاهرة ، 2010 ، ص 91 .
- صلاح عباس : العولمة و أثارها على البطالة و الفقر التكنولوجي في العالم الثالث، دراسة عن مؤسسة شباب الجامعة ، الإسكندرية ، 2004، ص 214.
- 2- إبراهيم بن عبد الله الرحبي : اقتصاد المعرفة البديل الابتكاري لتنمية اقتصادية مستدامة ، سلطنة عمان نموذجاً) ترجمة حسن المطروشي ، الطبعة الأولى ، دار الفرقد للطباعة والنشر والتوزيع ، دمشق ، 2012، ص 73.

هناك مجموعة من مقومات نجاح نشاط البحث والتطوير وهذه العوامل يجب توفرها لبلوغ الهدف المرجو من الدور الذي يلعبه ذلك النشاط وهي :

### 1- المقومات المادية . وتشمل:-

أ- التمويل : يشكل توفير التمويل احد العناصر المهمة الأخرى لتأسيس بنية فاعلة للبحث العلمي , إذ أن تأمين الموارد المالية اللازمة لضمان تنسيق وإقامة شبكات للبحث والتطوير من مصادر حكومية وغير حكومية لاسيما للنشاطات التي تفيد القدرة التنافسية الكلية للقطاعات المختلفة، يعد بالأمر الضروري لتغطية تكاليفها، حيث إن توافر العقليات العلمية وحدها غير كاف دون المقدرة المالية لتوفير متطلبات مثل الأجهزة والمختبرات المرتبطة بالبحث العلمي والتطوير التكنولوجي , تمويل البحث العلمي لن يقتصر على التمويل الحكومي فحسب ، وإنما أيضا يمكن أن تكون المساهمة عن طريق القطاع الخاص. جغرافيا لايزال توزيع الاستثمار في مجال المعرفة غير متساوي بين بلدان العالم إذ ان هناك بلدان يكون فيها الإنفاق على البحث والتطوير نسبة عالية من الدخل كما موضحة في الجدول(2) فلا تزال الولايات المتحدة تهيمن باستثماراتها من اجمالي الاستثمارات العالمية في مجال البحث والتطوير, وانتقلت الصين لتحل المركز الثاني متقدمة بذلك على كل من الاتحاد الأوروبي واليابان .

وكما يتضح من الجدول الاتي تتمايز الدول في مجال الإنفاق على البحث والتطوير تبعا لما تدخره من موارد مالية لتمويل هذا النشاط .

الجدول (1) مساهمة الإنفاق العالمي على البحث والتطوير للسنوات ( 2007، 2009، 2011، 2013).

الدولة	2007	2009	2011	2013
الولايات المتحدة	31.7%	30.5%	28.5%	28.1%
الصين	10.2%	13.8%	16.5%	19.6%
الاتحاد الأوروبي	22.2%	21.4%	20.7%	19.1%
اليابان	12.4%	10.4%	9.9%	9.6%
بقية العالم	23.5%	23.9%	24.4%	23.6%

المصدر:

1 - تقرير منظمة الامم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) لعام 2015 , باريس, فرنسا, ص9.  
2- OECD , List of countries by research and development spending.  
en.wikipedia.org.

ملاحظة: ان الانخفاض في الإنفاق في الدول الصناعية جاء بسبب الازمة المالية العالمية, اضافة الى اعادة هيكلة العديد من المصانع والشركات وافلاس بعضها في هذه الدولة بعد الازمة المالية.

ب- توفر مراكز بحثية متخصصة :

انتشرت مراكز البحث ومعاهد التطوير في كافة الفروع اذ توجد هناك مراكز بحث صناعية أو زراعية أو مراكز بحوث تربية أو مراكز بحوث التاريخ... الخ. كذلك في المناطق الجغرافية المختلفة وهو دليل واضح على اهتمام البلدان بنشاط البحث والتطوير, ويمكن أن نقسم هذه المراكز إلى مراكز بحوث متخصصة لحقل علمي واحد كمراكز بحوث الطاقة أو الليزر أو تكون مراكز بحوث متنوعة التخصص كمراكز بحوث التاريخ أو مراكز البحوث الاقتصادية لمختلف أشكالها أو مراكز البحوث الاجتماعية<sup>(1)</sup>, ان عمل هذه المراكز يمكن أن يكون محصوراً في إطار منطقة جغرافية معينة أو يمكن أن يمتد ليعبر الحدود الإقليمية .

ج- توفر كوادر مؤهلة :

تعتمد مراكز الأبحاث على مدى قدرتها في احتضان الكفاءات العلمية البحثية ، فبفقد امتلاكها للكفاءات العلمية يتحدد أفق البحث العلمي وطبيعة نتائجه؛ فقد ازدادت حدة المنافسة بين العلماء للانضمام إلى المؤسسات والجامعات ذات الشهرة العالمية<sup>(2)</sup>، وفي نفس الوقت فان هذه المؤسسات تتنافس فيما بينها لجذب أصحاب أفضل المواهب بين الباحثين.

## 2- المقومات المعنوية :

### أ - القوانين والتشريعات لحماية الحقوق الفكرية:

وهي قوانين وتشريعات تحمي حقوق المبتكرين والافادة عما حصلوا عليه نتيجة مجهودهم الفكري والبحثي الذي أنفقوا من اجله المال والوقت, وهو كل ماله علاقة بإبداعات العقل البشري, فمن السهل حماية ملكية الأشياء من معدات وموارد طبيعية، لكن الأمر أكثر تعقيدا عندما يتعلق بحماية ملكية الأفكار<sup>(3)</sup> , وهذه القوانين والتشريعات تختلف من دولة لأخرى تبعا للنظام السياسي والاقتصادي والاجتماعي السائد فيها.

### ب - تفعيل مراكز البحوث والدراسات<sup>(4)</sup> :

هناك خطوات يجب اعتمادها اذا ما اريد لمراكز البحوث والدراسات مواكبة حركة البحث والتطور العلمي في العالم وهي كالآتي:-

#### (1) - النضوج السياسي للدولة :

تعتمد مسيرة مراكز البحوث والدراسات على حالة النضوج السياسي للدولة ، اذ كلما اتسم النظام السياسي بهذه الصفة كلما توفرت دفعة قوية لبناء وعمل المراكز البحثية .

1 - كاظم البطاط , البناء العلمي وأهمية مراكز الدراسات والبحوث , بحث منشور على الموقع :

<http://rawabetcenter.com/archives/11893>

2- تقرير منظمة الامم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) لعام 2015, باريس فرنسا, ص 36.

3 - سعد العنزي : أثر رأس المال الفكري في أداء المنظمة، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة بغداد، العدد 28، 2001 ، ص158 .

4 - كاظم البطاط , البناء العلمي وأهمية مراكز الدراسات والبحوث(مصدر سابق).

(2) - حرية العمل البحثي :

ان توفر الجو للعمل الديمقراطي التي تحيط بالمراكز البحثية سيوفر الحرية الكافية في تناول ما تراه مناسباً من حقول المعرفة أو في القدرة على الوصول الى المعلومات التي يقتضيها عمل هذه المراكز. أما في ظل غياب حرية العمل ، فان هذه المراكز تظل مقيدة الحركة والإمكانيات وتظل نتائجها هامشية وغير مجدية علمياً .

(3) - توفر البيانات :

إن العمود الفقري في عمل مراكز البحوث والدراسات يتجسد في توفر قاعدة البيانات المتكاملة التي تقتضيها البحوث في الحقل المعرفي وبخلافه ستكون النتائج مشوهة وبعيدة عن جوهر الموضوع المراد البحث عنه.

(4) - القناعة بدور مراكز الأبحاث والدراسات:

ان قناعة المجتمع وطائفة العلماء وحقل العمل الذي يستثمر نتائج هذه المراكز يعد عاملاً أساساً في استمرار عمل مراكز البحوث العلمية ، إذ إن هذه الجهات تعد بمثابة مراكز التغذية العكسية لجميع النتائج العلمية التي وصلت إليها هذه المراكز.

(5) - استقلالية المراكز:

إن التوصل الى الحلول السليمة لمجمل المشاكل المبحوثة يعود الى توفر الأجواء المناسبة التي تحيطها الحرية بحيث توفر أوسع مساحة للتفكير العقلي ؛ ولذلك لا بد من التأكد من استقلالية المراكز في قراراتها ونتائج أبحاثها وعدم وجود غطاء ثقيل على عملها يتولى توجيه أبحاثها وفقاً لغايات معينة أو لإدارة جهات محددة.

(6) - وجود الطلب على منتج هذه البرامج:

إن المراكز العلمية والبحثية ينظر إليها كمؤسسات لها ميزانياتها ، فهي بقدر ما تحصل عليه من موارد ناتجة عن تسويق انجازات أبحاثها فهي تقوم بالإنفاق على عملها؛ ولذلك عندما يثاب الدعم المالي الشفاف لأعمالها وضعت إمكانات تسويق نتائج أبحاثها فإنها ستصطدم بقيود مستلزمات استمرار العمل البحثي ، وبذلك ستكون أمام مخاطر مغادرة ساحة البحث العلمي.

## المبحث الثاني: (مؤشرات البحث والتطوير)

### 1- نسبة الإنفاق على البحث والتطوير:

تهتم اغلب البلدان بنشاط البحث والتطوير وتخصص من أجل ذلك أموالاً كبيرة من موازنتها , وإن الاستثمار في هذا المجال يعد من العوامل الأساسية التي تحدد مستوى النمو ويعكس اجمالي الانفاق الحكومي على البحوث الأساسية والتطبيقية، ويمارس الاستثمار دوره في تحقيق النمو الاقتصادي من خلال زيادة الطاقة الإنتاجية واستبدال المستهلك منها ، ويمارس دوراً في تحسين التقدم التقني ورفده بتقنيات إنتاجية متقدمة ، ومن هنا تبرز أهمية زيادة الاستثمار في هذا النشاط لتحقيق النمو الاقتصادي، ليكتسب هذا الاستثمار أهمية خاصة بالنسبة للمؤسسات والمشاريع الكبرى الصناعية منها بشكل خاص، فإذا كان نجاح المؤسسات وتطورها ونمو الدول ورفقها قد ارتبط إلى وقت قريب بالإمكانيات المادية و الثروات الطبيعية فإن تجارب راهنة تتعلق بدول حققت قفزات عملاقة في مجالي التصنيع والتنمية الاقتصادية , وبمؤسسات اقتصادية تمكنت من تحقيق إنجازات كبيرة وبلوغ مستويات ريادية ، بينت أن كل ذلك تحقق بفضل اعتمادها على موارد ذات طبيعة غير مادية<sup>(1)</sup>، ويعد الإنفاق على نشاطات البحث و التطوير بمثابة استثماراً يدر عائداً، فهو يحتاج إلى تخطيط وفقاً لأساليب علمية دقيقة، وتشير التقديرات ان زيادة (1%) في ميزانية البحث والتطوير تؤدي الى ارتفاع في الناتج المحلي الاجمالي بنسبة تتراوح بين (5% و15%)<sup>(2)</sup>. إذ أن تجارب دول مثل ايرلندا وفنلندا وسنغافورة وكوريا الجنوبية شواهد واضحة على الانجازات الاقتصادية الايجابية والمستدامة التي حققتها بسبب ادارتها الفعالة والطموحة في مجالات البحوث، والانفاق السخي على البحث والتطوير، وان التقدم الهائل والسريع الذي يشهده العالم اليوم له أسباب كثيرة، يقف في مقدمتها الاهتمام الشديد بالبحث العلمي، ففي الوقت الذي تقف فيه المشروعات العربية، في مجال البحث والتطوير، عند عتبة الدعاية البعيدة عن جدية

1- ثابتي الحبيب، تطوير الكفاءات وتنمية الموارد البشرية-التحدي الأساسي للتنافسية الجديدة، المؤتمر العلمي الدولي حول الأداء المتميز للمنظمات، والحكومات كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية بجامعة ورقلة، الجزائر، يومي 8 - 9 مارس 2005 ، ص239.

2- ابراهيم بن عبد الله الرحبي (اقتصاد المعرفة ) البديل الابتكاري لتنمية اقتصادية مستدامة، سلطنة عمان نموذجاً، مصدر سابق، ص144.

الإنتاج، أو عند باب "الترف الأكاديمي" ، نجد أن دول العالم المتقدم تركز الكثير من إمكانياتها لدعم البحث والتجارب العلمية المختلفة من أجل التطوير، وحسب التقارير أن العالم ينفق حوالي (2.1%) من مجمل دخله الوطني على مجالات البحث والتطوير، أي ما يساوي حوالي (536) بليون دولار سنوياً<sup>(1)</sup>. وان المنافسة في الأقتصادات المحلية والدولية قد وضعت أوزارها وكذلك للحرية التجارية دور في جعل الدول والمؤسسات تتسابق في اكتشاف كل ماهو جديد ومتميز وكل ذلك يستلزم إنفاقا اكبر على البحث والتطوير. وبالمقارنة بين الدول نجد:

ان دول العالم النامي تقل فيها نسبة الإنفاق على البحث والتطوير ( كنسبة من ) Gdp عن المتوسط العالمي والذي لا يتجاوز عتبة (2 %) إذ تنفق البلدان المتقدمة ما يعادل (5.2%)<sup>(2)</sup> من إجمالي دخلها القومي للبحث والتطوير، وان نحو (80%) من هذا الإنفاق يتم عن طريق القطاع الخاص أن هذه النسبة بلغت في منطقة اليورو (2 %) من Gdp سنة 2008 وهي أقل من النسبة المرغوبة والتي تقدر ب(3 %) من Gdp وبلغت % 2.48 في دول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) في نفس السنة، بينما لم تتجاوز في أحسن الأحوال خلال المدة 1996 - 2007 عتبة (0.64%) في دول أمريكا اللاتينية والكاريبية، و(0.91 %) في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل.

### جدول (2) الإنفاق على البحث والتطوير لمجموعة من الدول (نسبة من Gdp) لسنة 2011

الترتيب	الدولة	الإنفاق على البحث والتطوير (مليار دولار سنوياً)	نسبة من Gdp
1	أمريكا	405.3	2.70
2	الصين	153.7	1.40
3	اليابان	144.1	3.30
4	ألمانيا	69.5	2.30
5	كوريا الجنوبية	44.8	3.00
6	فرنسا	42.2	1.90
7	بريطانيا	38.4	1.70
8	الهند	36.1	0.90
9	كندا	24.3	1.80
10	روسيا	23.1	1.00
11	البرازيل	19.4	0.90
12	ايطاليا	19	1.10
13	تايبوان	19	2.30
14	اسبانيا	17.2	1.30
15	استراليا	15.9	1.70

3- صبحي القاسم، سيرة البحث العلمي والتطوير في الوطن العربي، (معالم الواقع وتحديات المستقبل)، شؤون عربية مجلة دورية تصدر عن الجامعة العربية، عدد104، ديسمبر 2000، ص6.  
1- نزار كاظم صباح، مصدر سابق، ص100.

16	السويد	11.9	3.30
17	فنلندا	10	3.64
18	إسرائيل	9.4	4.20

المصدر: قائمة الدول حسب الإنفاق على البحث والتطوير على الموقع: <https://ar.wikipedia.org/wiki> وعلى صعيد البلدان المنفردة تصدرت الولايات المتحدة عام 2011 قائمة أكبر المنفقين على البحث والتطوير في العالم بمبلغ (405.3 مليار دولار) سنويا، ثم الصين ( 153.7 مليار دولار)، ثم اليابان (144.1 مليار دولار) وألمانيا (69.5 مليار دولار) وبمقارنة الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي للدول، فإن أكبر عشرة دول هي إسرائيل (4.20) السويد (3.30) اليابان (3.30)، كوريا الجنوبية (3.0) ، أمريكا (2.70)، ألمانيا (2.30)، تايوان (2.30) ، فرنسا (1.90)، كندا (1.80) ، بريطانيا (1.70).

وعلى المستوى الجزئي فإن متوسط ما تنفقه شركة صناعية في الولايات المتحدة على البحث و التطوير هو ( 3.4 % ) من إيراداتها. إلا أن هذه النسبة تختلف بشدة من شركة إلى أخرى . فشركات التكنولوجيا العالية تنفق نسب كبيرة من إيراداتها على الأبحاث. فشركة نوفارتس للأدوية مثلاً تنفق ( 14.1 % ) من إيراداتها على البحث والتطوير، وتصل النسبة في شركة مثل إريكسون إلى (2% ) من إيراداتها<sup>(1)</sup>.

ومن خلال الجهة المنفقة على نشاط البحث والتطوير يميز البعض بين البلدان المتطورة والبلدان الأكثر تطورا فالبلدان السائرة في طريق النمو تهتم دولها بالإنفاق على هذا النشاط بشكل رئيس ومباشر، إما البلدان التي قطعت أشواط في ميدان النمو فهي تختلف جهة الإنفاق فيها على البحث والتطوير حيث تتعدد الجهات المنفقة وتكون الدولة واحدة من مجموعة هذه الجهات المنفقة أذ يكون في صدارة المنفقين الشركات الخاصة الباحثة على الريادة والاستحواذ على الأسواق وبعض المؤسسات والمعاهد البحثية الخاصة والعامة وبعض الهيئات من المنظمات الدولية التي لا تهدف إلى الربح ، وبشكل عام يمكن القول بأنه كلما ازداد تقدم البلد علمياً وتقنياً كلما انخفضت نسبة الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير مقابل زيادة نسبة إنفاق القطاع الخاص على هذا الجانب ، فالقطاع الخاص يشكل الممول الأكبر لأنشطة البحث والتطوير في الدول المتقدمة بخاصة العلوم التطبيقية والتقنية ، بينما يقوم القطاع العام بدعم تمويل البحوث الأساسية وتدريب المهندسين والفنيين ، فقد انفق القطاع الخاص ضعف إنفاق القطاع العام في كل من فرنسا وبريطانيا وألمانيا والولايات المتحدة ، فيما لم يتجاوز الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير 30 % في الولايات المتحدة و 20 % في اليابان ، فتمثل الشركات الأمريكية في مقدمة

1- الإنفاق على البحث والتطوير: تنافس محموم بين الدول والشركات لملاحقة عالم يتغير , بحث منشور على الموقع الاتي:  
<http://alroya.info/ar/alroya-newspaper/report/35450>

الشركات المنفقة على البحث والتطوير تليها الشركات اليابانية حيث شركات هذان البلدان لوحدهما ينفقون نصف إجمالي الإنفاق العالمي ومن بين أكبر عشر منفقين توجد خمس شركات أمريكية<sup>(1)</sup>: (شركة فورد موتور 4.7 مليار جنيه, وشركة بفيزر 4.3 مليار جنيه, وجنرال موتورز 3.9 مليار جنيه, ومايكروسوفت 3.84 مليار جنيه, وجونسون اند جونسون 3.68 مليار جنيه) أما المنفقون الآخرون فهم (دايمر/كرايسلر, وهي نصف أمريكية 3.88 مليار جنيه وسيمنز الألمانية 3.54 مليار جنيه, وتويوتا اليابانية 3.73 مليار جنيه وسامسونغ الكورية 3.17 مليار جنيه, وكلا كسو سميث كلاين البريطانية 3.14 مليار جنيه), بينما الحالة تكون معكوسة بالدول النامية وخصوصاً في الدول العربية حيث لم يتجاوز إسهام القطاع الخاص في الدول العربية 5% من إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في عام 2002 لذلك تقوم الحكومات بتمويل الجزء الأكبر من نفقات البحث العلمي والتطوير في هذه الدول من خلال تمويل الجامعات ومؤسسات البحوث الحكومية. وهذا التمويل يتسم بالتخصيص العشوائي مع عدم استقرار ميزانيات البحوث وتقلبها بين مدة وأخرى, مما يتطلب الأمر ترشيح الإنفاق حسب أولويات مشروعات البحوث واعتماد أنظمة دقيقة لتخصيص الأموال والتكامل والتنسيق بين المؤسسات البحثية<sup>(2)</sup>, وتتبنى منظمة اليونسكو منهجية فراسكاتي لاحتساب الإنفاق على البحث العلمي<sup>(3)</sup> التي قامت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) بتطويرها وصدرت نسختها الأخيرة في العام 2000. قررت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أن من المفيد لصناعة السياسات الحصول على بيانات دولية متسقة عن إحصائيات البحث والتطوير وعقب اجتماع عُقد في مدينة فراسكاتي (Frascati) في إيطاليا, صدرت الممارسة الموحدة المقترحة للدراسات الاستقصائية حول البحث والتطوير. وأصبح هذا معروفاً باسم دليل «فراسكاتي» وصدرت الطبعة السادسة من الدليل في عام 2004 (OECD) لتحديد دليل منهج لجمع وتحديد وحساب الإنفاق على البحث والتطوير. و من خلال منهجية فراسكاتي (Frascati)<sup>(\*)</sup> يمكن حساب الإنفاق على البحث

2- جون هوكنز: (اقتصاد الإبداع) كيف يحول المبدعون الأفكار إلى مال, أول دليل عملي حقيقي لمن يعمل في الصناعات الإبداعية, الطبعة الأولى, ترجمة أحمد حيدر, الناشر الدار العربية للعلوم, بيروت لبنان, 2010, ص 190-191.  
1- ربيع قاسم ثجيل, و د. عنان فرحان الجوارى, مصدر سابق, ص 12.

2- Frascati Manual: Proposed Standard Practice For Surveys On Research And Experimental Development.

\* دليل فراسكاتي (Frascati): هو وثيقة تحدد منهجية جمع الإحصاءات من أجل البحث والتطوير. تم الإعداد هذا ونشرتها منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD), يعطي الدليل تعريفات لـ: البحوث الأساسية والبحوث التطبيقية والبحث والتطوير. كما يعرف بموظفي البحوث: الباحثون والفنيين والموظفين المساعدين. كما ينظم حقول العلم إلى أقسام رئيسية وفرعية, يصنف دليل فراسكاتي البحوث إلى ثلاث فئات البحث الأساسي هو العمل التجريبي أو النظري الذي يتم أساساً للحصول على معارف جديدة عن الظواهر والحقائق التي يمكن ملاحظتها, وليست موجهة نحو أي استخدام خاص, البحوث التطبيقية هو التحقيق الأصلي للحصول على معرفة جديدة موجهة أساساً نحو تحقيق غرض أو هدف عمليين محددين, التنمية التجريبية هو جهد منظم يستند إلى المعارف المتوافرة من بحث أو خبرة عملية, يكون عادة موجهاً نحو خلق مواد جديدة أو مطورة, أو لمنتجات أو أجهزة أو عمليات أو نظم أو الخدمات جديدة, مجالات العلوم, نسخت

والتطوير و لاحتساب الإنفاق على البحث العلمي , وقد ذكرت المنهجية وجود طريقتين لاحتساب حجم الإنفاق:

▪ **Performer Based**: أي احتساب ما أنفق فعلاً، أو ما التزم بإنفاقه في ميزانية مخصصة و موضوعة تحت تصرف الوحدة البحثية.

▪ **Source Based**: أي إدراج أية مبالغ مرصودة للإنفاق، في حين قد لا يتم الالتزام بتقديم الميزانية.

تعرف هذه المنهجية "الإنفاق على البحث العلمي"، بأنه ما ينفق على وحدة بحثية في وحدة زمنية محددة" (سنة مالية)، سواء من الأموال المخصصة لها أساساً وتسميها المنهجية بـ **Intramural Expenditures**، أو من مصادر خارجية عنها كالهبات وغيرها، وتسميها المنهجية بـ **Expenditures Extramural**.

## 2- عدد الباحثين إلى إجمالي قوة العمل :

عموماً المجتمع نشط في ميدان العمل عندما تكون فيه فئة الشباب، الذين هم في سن العمل، يشكلون النسبة العظمى من السكان وكذلك الحال بالنسبة للعلماء والخبراء والفنيين العاملين في معاهد التطوير والبحوث فإن مايشكله هؤلاء قياساً إلى حجم السكان يعد مؤشر مهم لاهتمام البلد بنشاط البحث والتطوير وانتشار هذه الفئة من العاملين في ميدان البحوث سوف ينعكس على الواقع في مختلف الأنشطة والفروع وهذا بدوره يجعل من هذه البلدان في مصافي الدول المتقدمة في كافة الميادين، وتقدر منظمة التعاون والتنمية إن أكثر من (60%) من الإنتاج في بلدان منظمة التعاون والتنمية يحققه العاملون في مجال المهارات المعرفية أو الذين لديهم مؤهلات علمية عالية<sup>(1)</sup>. هناك حوالي (7.8) مليون باحث على مستوى العالم للعمل في مجال البحوث ومنذ بداية الألفية الثالثة تخطى عدد الباحثين ضعف هذا الرقم وتنعكس هذه الزيادة الملحوظة في التدفق الهائل في الإصدارات العلمية، ولايزال الاتحاد الأوروبي رائداً على مستوى العالم من حيث عدد الباحثين وذلك بنسبة تبلغ (22.2%) في عام 2004، ومنذ عام 2011 تفوقت الصين بنسبة (19.1%) على الولايات المتحدة التي كانت نسبتها (16.7%) كما توقع ذلك تقرير اليونسكو للعلوم لعام 2010، وذلك رغم التعديل المتجه للهبوط في الأرقام الخاصة بالصين منذ الإعلان عن هذا التقرير. كما تقلصت الحصة العالمية لليابان من (10.7%) عام 2007 إلى

دليل فراسكري لعام 2002 شملت قسماً جديداً صنّف حقول العلم. بعد عدة مراجعات، نشر في فبراير 2007 تصنيفاً نهائياً للعلوم يتألف من تجمعات عالية المستوى وهي كالاتي: العلوم الطبيعية، الهندسة التكنولوجية، الطب، العلوم الصحية، العلوم الزراعية، العلوم الاجتماعية، العلوم الإنسانية.

1 - إبراهيم بن عبد الله الرحبي (اقتصاد المعرفة) البديل الابتكاري لتنمية اقتصادية مستدامة، سلطنة عمان نموذجاً، مصدر سابق، ص 139.

(8.5%) عام 2013 , وكذلك حصة روسيا الاتحادية من (7.3%) إلى (5.7%)<sup>(1)</sup> وهكذا تشكل الدول الخمس الكبرى نسبة تبلغ (72%) من اجمالي عدد الباحثين على مستوى العالم وذلك رغم وجود تعديل في حصصها , وعلاوة على ذلك تبين الدراسات التجريبية إن هناك علاقة ايجابية بين القوى العاملة الماهرة وذات التعليم العالي والنمو الاقتصادي , ووفقا لمنظمة التعاون والتنمية فان خريجي الجامعات في معظم دول منظمة التعاون والتنمية يحققون المزيد من الدخل ويحصلون على فرص وظيفية بسهولة اكبر من الأفراد الذين لم يكن لديهم تعليم جامعي , وقد انعكست هذه المزايا بصورة ايجابية على النمو الاقتصادي؛ لأن العاملين في مجال البحث والتطوير تكون لديهم مرونة عالية في التنقل بين عدة وظائف عندما تتطلب الحاجة الى ذلك على عكس باقي العمال الذين تكون خبراتهم محدودة في نشاط ضيق ومحدود .

### 3- اجمالي الانفاق على التعليم:

يعرف الإنفاق على التعليم " بأنه المقياس لما ينفق فعلاً من موارد مالية على مواد أو خدمات تستهلك أو تتم الاستفادة منها في مدى زمني قصير أو بعيد في العملية التعليمية والتربوية في سبيل تحقيق ناتج تعليمي معين، سواء من الناحية الكمية المتمثلة بعدد المتخرجين أو من الناحية النوعية التي تتمثل بمستوى المعارف والمهارات والخبرات المكتسبة من قبل الطلبة " <sup>(2)</sup> , وتعرف الدراسات الإنفاق على التعليم بأنه عبارة عن النفقات التي تصرف على العملية التعليمية بجوانبها المختلفة حسب أهداف , وتجدر الإشارة إلى أنه يختلف الإنفاق بين المراحل التعليمية في قطاع التعليم , ابتداءً من مرحلة رياض الاطفال وانتهاءً بمراحل التعليم العالي. وما تتضمنه من الوقت والمال, والهدف الرئيس من هذا الانفاق هو تطوير نوعية التعليم لضمان مخرجات تعليمية يمكن أن تسهم بفاعلية في التنمية المهارات المعرفية وتعزيزها، علاوة على عملها في تنميتهم اجتماعياً، بحيث تكمل مخرجات العملية التعليمية مع الانفاق العام على التعليم بشكل مبرمج وعلمي في توفير الطاقات التعليمية المؤهلة والمدرّبة , ويلاحظ ارتفاع الانفاق العالمي على التعليم وخصوصاً في الدول المتقدمة وما يخصص من الميزانيات لقطاع التعليم , على أنه لا ينبغي إغفال حاجة التعليم العالي إلى الزيادة في الإنفاق لأن تطور المجتمع يعتمد على مدى ما تحقّقه الدولة من بناء وتطوير لمواردها البشرية، ويمثل التعليم العالي أحد أهم وسائل إعداد

2- تقرير منظمة الامم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) لعام 2015 , باريس, فرنسا , ص15.

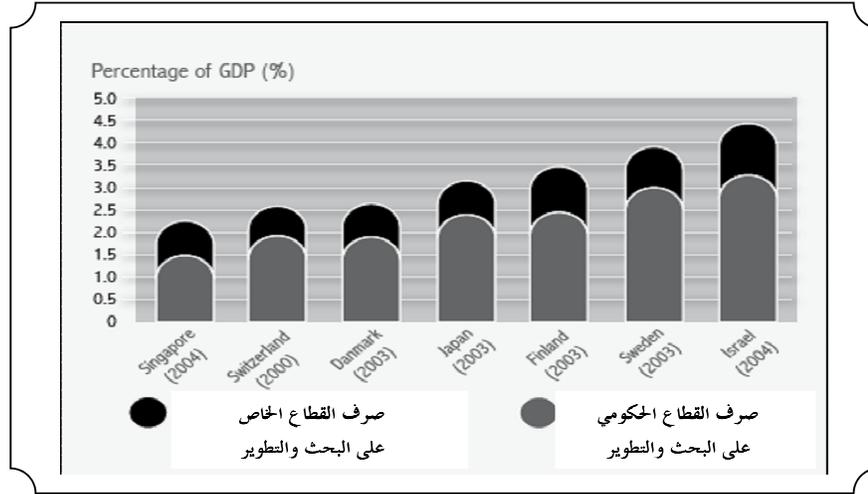
2 - أحمد عثمان حميد ، أساسيات التمويل ا داري واتخاذ قرارات الاستثمار ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، 1983 ، ص . 27

الموارد البشرية، وهو ما يمثل استثماراً استراتيجياً لكل دولة، ومن خلال برامج التعليم العالي، تتمكن كل أمة من سد احتياجاتها من القوى العاملة والأيدي الماهرة التي تتطلبها سوق العمل والاحتياجات التنموية الوطنية.

#### 4- مصادر تمويل نشاط البحث والتطوير:

يعد هذا المؤشر مهم للتمييز بين الدول المتقدمة والدول الأقل تقدماً، فالدول المتقدمة يكون المصدر الرئيسي لتمويل هذا النشاط هو القطاع الخاص والهدف الرئيس من التمويل لهذا النشاط من قبل القطاع الخاص هو المعيار الاقتصادي (الربح)، أما القطاع العام فعندما يمول هذا النشاط فهو لا يهدف بالدرجة الأساس إلى الربح وإنما إلى اعتبارات أخرى قد تكون اجتماعية تهدف لزيادة الخدمات النوعية التي تقدم للمجتمع أو لزيادة وعي المجتمع الضروري لعملية التنمية الاقتصادية، ويكون اهتمام القطاع الخاص بهذا النشاط على المستوى الجزئي للاقتصاد أي نشاط مختص فقط بصناعة معينة دون غيرها، أما القطاع العام فيهتم بهذا النشاط على المستوى الكلي للاقتصاد أي بكافة فروعها دون استثناء، فكلما انخفض الإنفاق العام على حساب الإنفاق الخاص في هذا النشاط دل ذلك ان الدولة متقدمة رائدة بهذا النشاط وبالعكس.

**الشكل (1)** مقارنة انفاق القطاع الحكومي والقطاع الخاص على البحث والتطوير في بعض دول العالم.



المصدر: يوسف بن عبد العزيز التركي، سعيد محمد أبو العلا، آلية مقترحة لدعم الشراكة بين المؤسسات الاقتصادية والمؤسسات البحثية من خلال مخرجات البحث والتطوير، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية 2015، ص364.

ان مؤشر الإنفاق الكلي للدولة يوضح التوجهات الاقتصادية للبلد فالإنفاق الكلي عندما يخصص إلى أبوابه المتعددة يبين مدى اهتمام ذلك البلد بالجوانب التي خصص لأجلها ذلك

الإنفاق , من هنا يتضح حجم حصة نشاط البحث والتطوير من الإنفاق فكلما زادت حصة هذا النشاط من الإنفاق الكلي دل ذلك على اهتمام البلد بهذا النشاط وبالعكس.

## 5- مؤشر التجارة الخارجية .

أن الناتج الكلي يتكون من عدة قطاعات إنتاجية فكلما زادت نسبة السلع والخدمات ذات التقنية العالية المنتجة في هذه القطاعات عكست هيمنة السلع والخدمات ذات التقنية العالية على تكوين الناتج الكلي والمصدرة للخارج كذلك تبين قدرة الدولة على الدخول الاسواق العالمية وبالأخص الاسواق ذات التقنية عالية الجودة وبالعكس, ولذلك فإن التقدم التكنولوجي في الولايات المتحدة الأمريكية يساهم بنسبة (90 %) من الزيادة في معدل النمو الاقتصادي الذي يعتمد بنسبة كبيرة على الصادرات من السلع وخدمات ذات التقنية العالية المنتجة في الاقتصاد الوطني , وكان لسيطرة اليابان على التكنولوجيا الحديثة دور كبيراً في خلق بيئة بحثية وتطوير للتكنولوجيا الموجهة لمعالجة المشاكل التي يعاني منها الاقتصاد الياباني ومن ثم مساهمتها في زيادة قدرة الاقتصاد التنافسية<sup>(1)</sup>, وزيادة الصادرات اليابانية.

## 6- حجم وأعداد البحوث والمجلات والمراكز العلمية والحاضنات التكنولوجية والمعاهد البحثية في البلد:

يمثل النشر العلمي أحد أهم مخرجات البحث العلمي و أكثرها دلالة على المستوى المعرفي الذي وصلت إليه المؤسسات العلمية، وقد أولت العديد من الدول أهمية كبيرة لهذا الأمر, مما أدى إلى تضاعف أعداد الأبحاث العلمية بشكل كبير عبر العقود الماضية . وقد لعبت العولمة وتطور وسائل الاتصال وخصوصاً شبكة الانترنت, مع الاهتمام المتزايد بالبحث العلمي من المنظمات الدولية الداعمة لهذا التوجه وتقديم المنح والمكافآت للمبدعين, في جعل النشر العلمي يزداد بشكل كبير , كذلك فان اهتمام القطاع الخاص في الدول المتقدمة وخصوصاً الشركات الكبرى ومراكز البحث والتطوير التابعة لها في الاستفادة من النشر العلمي للبحوث في كافة المجالات.

ان التزايد في أعداد البحوث والمجلات العلمية المنشورة يتناسب طردياً مع حجم الدعم المقدم للبحث والتطوير والاهتمام بالعلماء والمبدعين وتوطيد العلاقة بين الأوساط الأكاديمية والاقتصاد المعرفي, ان المراكز البحثية والحاضنات العلمية والحدائق التكنولوجية وكل ما يتصل بالمعرفة والتكنولوجيا وترابط هذه المركز والمعاهد بالواقع الاقتصادي والاجتماعي والسياسي والخدمي وما ينجم عنه من نمو في كل هذه المجالات هو مؤشر مهم للتطور العلمي , فكلما انتشرت هذه المراكز في البلد دل ذلك على اهتمام البلد بدعم هذه المعاهد ومراكز البحث العلمي والتطوير

1- نزار كاظم صباح الخيكاني مصدر سابق, ص103.

التقني وما تتركه من تأثيرات خاصة ما يتصل بالمراكز المختصة بالبحث والتطوير الاقتصادي الداعمة للتميز والابتكار التكنولوجي، والتي كانت ولا زالت الطريق المضمون لتحقيق ما نصبو إليه من زيادة معدلات النمو الاقتصادي والاجتماعي<sup>(1)</sup>، لذلك أصبح التطور التكنولوجي هو المعيار الفارق بين التقدم والتخلف في عصرنا الحالي و تحقيق الوفورات الاقتصادية للدولة وتطوير منتجاتها.

### جدول (3) دول العالم من حيث عدد الأبحاث المنشورة لسنة 2012

الترتيب	الدولة	عدد الأبحاث
1	الولايات المتحدة	311,975
2	الصين	159,121
3	فنلندا	99,850
4	المملكة المتحدة	86,544
5	ألمانيا	83,216
6	اليابان	66,820
7	فرنسا	57,320
8	كندا	51,107
9	إيطاليا	48,353
10	إسبانيا	44,935
11	كوريا الجنوبية	41,770

المصدر: (التحول نحو مجتمع المعرفة في المملكة العربية السعودية), تقرير يرصد تقدم اقتصاد المعرفة في المملكة العربية السعودية, صادر عن وزارة الاقتصاد والتخطيط بالتعاون مع مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية, 2014, ص48.

### 7- مؤشر التنافسية:

هذا المؤشر ملازم للدول المتقدمة إذ إن أغلب الدول المتقدمة مثل اليابان والولايات المتحدة وانكلترا وألمانيا تتميز بتصدير المنتجات ذات التقنية العالية وهي تشكل أغلب صادرات تلك الدول، فهي مستوردة للسلع الخام وتتنافس في تصدير آخر ما توصلت إليه التكنولوجيا لديها، فنسبة الصادرات ذات التقنية العالية من حجم الصادرات الكلية دليل واضح على درجة التقدم والتطور الاقتصادي في ذلك البلد والدور الذي يلعبه نشاط البحث والتطوير في نمو الصادرات وقوة البلد التنافسية في الأسواق الخارجية.

2- علي سماي: ( دور الحاضنات التكنولوجية في دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ), مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية, جامعة المدينة, العدد السابع, الجزائر, تموز, 2010, ص135.

## 8- مؤشر الابتكار :

### أولاً- مفهوم الابتكار :

يُعد الابتكار عنصراً حاسماً لتطوير مختلف القطاعات الاقتصادية، حيث لم يعد الأمر يقتصر على مجموعة من الكيانات أو المؤسسات التي تحتكر عملية التطوير والابتكار ؛ وإنما باتت عملية تتسم بالانتشار في مراكز الأبحاث المختلفة تتيح لمختلف المؤسسات الإفادة من تطبيقاتها.

فالابتكار هو ترجمة لكلمة "innovation" الذي قد يترجم للعربية بالتجديد مع أن التجديد قد يعني تجديد المنتج الحالي أو اكتشاف منتج لم يكن له وجود<sup>(1)</sup>.

ويعرف (Zhuang) الابتكار<sup>(2)</sup> : بأنه عملية عقلية ديناميكية تتطلب أن يكون التفكير الابتكاري أحد مدخلاتها لتطوير أفكار جديدة أو خلق استخدامات جديدة للمنتجات القائمة مع التأكيد على أن التجديد يجب أن يكون شيئاً أفضل. ويمكن وصف ديناميكية الابتكار بأنها دورة تدور حول التغيير بحيث لا تكون هذه الدورة خطية. و يعرف على أنه : عملية تنمية و تطبيق أفكار جديدة في الواقع، و كلمة تنمية هي كلمة شاملة و واسعة النطاق فهي تغطي كل شيء بداية من الاختراع الأصلي لفكرة جديدة إلى أن تطبق. كما يمكن تعريفه أيضاً: قدرة الشركة على التوصل إلى ما هو جديد يضيف قيمة أكبر و أسرع من المنافسين في السوق أي أن تكون الشركة الابتكارية هي الأولى بالمقارنة مع المنافسين في التوصل إلى الفكرة الجديدة أو المفهوم الجديد أو الأولى في التوصل إلى المنتج أو الأولى في الوصول إلى السوق<sup>(3)</sup>. أما Marie Debourg ترى بأن الابتكار هو تطبيق تجاري للاختراع، وتعطي مثال على الليزر بأنه اختراع وأن الأقراص الليزرية هي تطبيق تجاري لاختراع الليزر<sup>(4)</sup>.

الابتكار = الاختراع + التطبيق التجاري.

و يعرف كذلك على أنه : عملية ذات مراحل مختلفة تبدأ من خلق الفكرة إلى تنفيذها ثم

1 - مصطفى هني: (معجم المصطلحات الاقتصادية فرنسي.إنجليزي.عربي) , ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1984 ، ص246 .

2 - ممدوح عبد العزيز رفاعي , إستراتيجيات الابتكار , المؤتمر العلمي الأول بعنوان دعم وتنمية المشروعات الصغيرة كلية التجارة جامعة عين شمس للفترة من 11-12 / 3/ 2012, القاهرة,ص3.

3- نجم عبود نجم، إدارة الابتكار، المفاهيم والخصائص والتجارب الحديث، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة 01, 2003 , ص22.

4-Marie Camille Debourg et al: marketing practice, BERTI edition, 2nd edition, Algiers, 2004 P164.

تبدأ هذه الفكرة في الانتشار إلى أماكن و مواضيع أخرى.

أذن الابتكار هو التخلي عن القديم أو هو كل جديد وغير مألوف. فالابتكار هو الشيء الوحيد الذي مهما زاد فإن الأفراد والشركات يطلبون المزيد منه. والابتكار هو صناعة المستقبل؛ لأنه يأتي بالفكرة الجديدة التي توجد المجال الجديد للبحث، ويأتي بالمنتج الجديد الذي ينشئ الطلب الجديد عليه، ويأتي بالسوق الجديد الذي يحرك الصناعة والاقتصاد على نحو مستوى أعلى من التطور. وقد وضع الاقتصادي النمساوي شمبيتر (Schumpeter) الابتكار وما يؤديه من دور مهم من خلال نظريته التدمير الخلاق رأى شمبيتر إن الرأسمالية كنظام اقتصادي في تحول مستمر، فالرأسمالية تجدد نفسها باستمرار من خلال التدمير الخلاق للأنظمة القديمة واستحداث قوانين وأنظمة مبتكرة للرأسمالية وبالتالي يشكل جوهر بقائها، فالرأسمالية بالنسبة له هي عملية تطويرية، وهي طريقة للتغييرات التي تدمر القديم فمحرك الرأسمالي تغذية السلع الجديدة للمستهلك، وأساليب الإنتاج الجديدة للمنتجين والأسواق الجديدة. أنها تدمر القديم باستمرار من أجل خلق الجديد، فالابتكارات تنحصر في ثلاثة تطبيقات رئيسة هي (المنتجات والخدمات والعمليات) <sup>(1)</sup>، ويعود إلى شومبيتر أيضاً الفضل في إبراز دور الابتكار في تطوير النشاط الاقتصادي، مندفعاً وراء الربح، وبحسب شومبيتر، ان جميع عوامل الإنتاج تشملها نظرية التدمير الخلاق وبالتالي هذا التجديد بعوامل النمو الاقتصادي هي المحرك الرئيس للنمو المطرد الحاصل في البلدان المتقدمة.

وأشار شومبيتر بأن المنافسة التامة لا تقدم شيئاً للتقدم الاقتصادي، ولكن مع وجود شيء من المنافسة الاحتكارية بفضل الابتكار يجعل من التنافس بين الشركات قوة دافعة للتقدم والنمو الاقتصادي <sup>(2)</sup>.

وعادة ما يتم الخلط في استخدام المفاهيم الآتية: - الإبداع - الاختراع - التحسين- وهذا ما

يدعونا إلى توضيح الاختلافات بينها وبين الابتكار على النحو الآتي:

الاختراع (Invention): يشير إلى التوصل إلى فكرة جديدة بالكامل ترتبط بالتكنولوجيا وتؤثر على المؤسسات الاجتماعية، واستقرت المنظمة الإدارية العليا على تعريف الاختراع بأنه: "الفكرة التي تتجاوز تطور الفن الصناعي المألوف"، كما ميزت بينه وبين التنقيحات التي لا ترقى إلى مستوى الاختراع، فأوجب أن يكون الاختراع ثمرة فكرة ابتكاريه تجاوز الفن الصناعي القائم، فلا يعد من قبيل المخترعات التنقيحات أو التحسينات أو التعديلات الجزئية

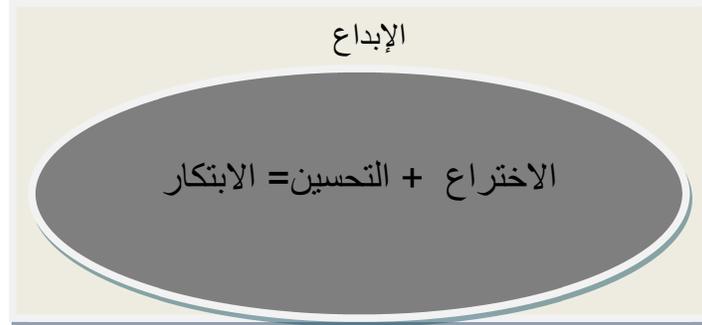
1- Etlie, J.E., Bridges, W.P. and O'Keefe, R.D. (1984) Organizational strategy and structural differences for radical vs. incremental innovation, pp682-695.

2- ريتشارد كيفز: (الصناعات الأمريكية - الهيكل السلوك الانجاز)، مصدر سابق، ص157.

غير الجوهرية التي لا تغيب عن رجل الصناعة المتخصص في حدود المعلومات الجارية، والتي هي وليده المهارة الحرفية وحدها، ومثل هذه الصور تدخل في نطاق التحسينات المألوفة<sup>(1)</sup>. أما الابتكار فيرتبط بتطوير العمليات و المنتجات الجديدة ، بوصفه إعادة تشكيل الأفكار الجديدة، أما الإبداع (creativity): هو التوصل إلى حل متميز لمشكلة ما أو إلى فكرة جديدة ، وهو أسلوب أو طريقة أو حذافة أو فن لإنشاء شيء جديد غير مطبق في السابق ، فالإبداع يرتبط بالشخص المميز الذي يقوم بحل المشكلة حلا ذكياً، أما التحسين (Improvement) : هو ادخال تعديلات أو تغييرات صغيرة أو كبيرة على المنتجات الحالية مما يجعلها أكثر كفاءة ، وتنوع أو ملائمة في الاستخدام ، إذ إن الابتكارات الجذرية قليلة و تحدث في فترات متباعدة و تتطلب جهودا كبيرة و استثمارات ضخمة في الأنشطة العلمية ، ولهذا يعد الابتكار التدريجي البديل الفعال من أجل التطوير المستمر.

شكل(2)

(مخطط يوضح كل من - الإبداع - الاختراع - التحسين-والابتكار)



مصدر: نجم عبود نجم، إدارة الابتكار، المفاهيم والخصائص والتجارب الحديث ، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة 01، 2003 ، ص-ص 16-17.

خلاصة القول: يمكن أن تصدر الأفكار الإبداعية من الأفراد لكن الابتكار غالباً ما يأتي من خلال المؤسسات والمنظمات المحتضنة لتلك الأفكار الإبداعية التي يكون فيها مراكز للبحوث والتطوير وهذه المراكز هي المصدر الرئيسي للابتكارات . ان الابتكار لا يختص بمجال معين وإنما يشمل جميع المجالات وهناك أنواع متعددة :

3 - المنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو) : ندوة الويبو الوطنية عن الملكية الفكرية، مسقط، 2004، ص5.

## ثانياً- مقومات الابتكار:

### 1 - مصادر الابتكار

لقد أشار (Drucker) إلى أن هناك سبعة مصادر للابتكار بوصفه نشاطاً منظماً ورشيداً هي<sup>(1)</sup>:

- أ - المصدر الفجائي أو غير المتوقع: ويشتمل هذا المصدر على ما يأتي: النجاح الفجائي، والفشل غير المتوقع، والحدث الخارجي الفجائي .
- ب - مصدر التعارض بين الواقع كما هو والواقع كما هو يفترض أن يكون: يضم هذا المصدر الوقائع الاقتصادية المتعارضة (كتعارض الطلب المتزايد مع غياب الربحية)، وتعارض الواقع والافتراضات المتعلقة به، التعارض بين قيم المستهلكين وتوقعاتهم المدركة والواقعية .
- ج - الابتكار على أساس الحاجة : لمعالجة سلسلة من العمليات (الحاجة إلى طريقة)، فالحاجة أم الاختراع، وبالتالي فإنها تمثل فرصة كبرى للابتكار .
- د - بنية الصناعة والسوق : لا بد للسوق أن يتغير سواء أكان ذلك بفعل المنافسة أم التغيير في حاجات الزبائن وتوقعاتهم. وهذا التغيير يعد فرصة ابتكارية عظيمة. ويضم هذا المصدر الاستجابة السريعة للتغير، والتنبؤ بالفرصة، ومؤشرات تغير الصناعة .
- هـ - العوامل السكانية : وهي التحولات التي تطرأ على السكان، وحجمهم وهيكل أعمارهم، وتوزيعهم حسب العمل ومستوى التعليم والدخل. فالتغير في العوامل السكانية يأتي بتغيرات تمثل فرصاً من أجل الابتكار، ويؤدي إلى فتح أسواق وقطاعات تجارية جديدة .
- ز- تبدل الإدراك والرؤية : يمكن لتبدل إدراك الأفراد ورؤيتهم في المجتمع أن يحمل معه فرصاً عظيمة للابتكار. ويعد توقيت ذلك في الكثير من الأحيان مسألة جوهرية. والأهم من ذلك أن يأتي الابتكار في التوقيت الملائم .
- ر - المعرفة الجديدة :يمثل الابتكار القائم على المعرفة بكل تجلياتها العلمية والتقنية والاجتماعية مصدراً عظيماً للإتيان بالأفكار والمنتجات والخدمات والمشروعات الجديدة.

### 2- مراحل العملية الابتكارية

الابتكار عملية دؤوبة ومتواصلة، وهي تتألف من مراحل متعددة يمكن تحديدها بالآتي:

#### أ - توليد فكرة الابتكار (Innovation Development)

هذه المرحلة يتم توليد أفكار الابتكار، من خلال تطوير ثقافة المؤسسة، وتشجيع انتقال المعلومات الجديدة بين الأفراد عبر الاتصالات، مما يؤدي إلى سهولة حصول المؤسسة على المعلومات بطرق وأساليب مختلفة كآراء الزبائن والممولين والموردين، أو عن طريق البحث عن

---

1-"The Discipline of Innovation". Harvard Business Review. August 2002. Retrieved 13 October 2013.

التكنولوجيات الصناعية الجديدة، ومن ثم اختيار الأفكار الجديدة المناسبة والممكن تطبيقها من طرف الأفراد وهيكل الإنتاج المتاح، وكذا قدرة المؤسسة المالية<sup>(1)</sup>. في هذه المرحلة تهتم الشركة بتقييم وتعديل وتحسين الأفكار الجديدة، من أجل تحويلها إلى منتج جديد أو خدمة جديدة.

### ب - تطبيق الابتكار أو تحويل الابتكار إلى مشروع (Innovation Application) :

يتم تحويل الأفكار الجديدة إلى مشروع، وذلك من خلال وضع مخطط تطبيقي يتضمن نوع التجديد المستخدم وحدود تطبيقه، ونوع وسائل العمل المطلوبة، والتكنولوجيا الحديثة المستخدمة، مع دراسة مناسبة لكل هذه الظروف وفق احتياجات الزبائن المستهدفين<sup>(2)</sup>. وفي هذه المرحلة تستخدم الشركة الأفكار المطورة؛ لتقوم بعملية التصميم والتصنيع والتوريد للمنتجات أو الخدمات أو العمليات الجديدة بالإضافة إلى ذلك، تقوم المؤسسة بتحديد تكاليف مشروع الابتكار من تكاليف البحث والتطوير، وكذا التكاليف المتعلقة بانطلاق المشروع سواء من الناحية الصناعية أو التجارية، ووضع دراسة تتعلق بتوقع المبيعات والتطورات المتعلقة بالسوق ورد فعل المنافسين لنتائج مشروع الابتكار.

### ج - إطلاق التطبيق أو ترويج المشروع واقعياً (Application Launch) :

تتألف هذه المرحلة من مجموعة خطوات تقوم بها المؤسسة، حيث تبدأ هذه الأخيرة بإنتاج منتج تجريبي، يسمح لها من التأكد من جاهزية وسائل الإنتاج الجديدة الهيكل الإنتاجي، والمواد الأولية، ومدى كفاءة اليد العاملة المتخصصة في تطبيق التكنولوجيا الجديدة<sup>(3)</sup>... يسمح هذا المنتج التجريبي للمؤسسة المعنية بتحليل آراء وردة فعل الزبائن والموردين والموزعين. بعدها تنتقل المؤسسة إلى الإنتاج الفعلي، حيث لا بد أن تتصف عملية التصنيع بالمرونة والقابلية، أي أنه يمكن إضافة أية تعديلات جديدة وفي أية لحظة أثناء الإنتاج. بعد اكتمال عملية التصنيع يصبح المنتج جاهزاً للولوج إلى السوق<sup>(4)</sup>.

في هذه المرحلة تقوم الشركة بإدخال المنتجات أو الخدمات الجديدة إلى السوق. والسؤال الأهم في هذه المرحلة هو: هل الابتكار ينجح في السوق؟ وهل يرغب الزبائن بشرائه؟ فتاريخ الابتكار حافل بالأفكار الجديدة التي لم تجد اهتماماً كافياً من الزبائن.

1- Angelo Bonomi and George HAOUR, Technological innovation and its promotion in the .company, Edition DALLOZ, Paris, 1999, P: 45

1- Idem shrny , Fortune Magazine , Equifax, the Credit Reporting Industry, and What Congress Should Do Next ,p:46

2- علي فريد عبد الكريم. دعم الابتكار وسيلة لتعزيز النمو والقدرة التنافسية، بحث منشور عن البنك المركزي العراقي ، المديرية العامة للاستثمارات قسم إدارة المخاطر، في مجلة ابحاث السياسة النقدية ، عدد(13)، علمية نصف سنوية متخصصة بالسياسة النقدية ، 2012 ، ص1.

3 - Bouragogne, the stages of innovation, on the cite: [www.eco.e-bouragogne.fr](http://www.eco.e-bouragogne.fr)

### د- تنامي التطبيق (Application Growth)

في هذه المرحلة يتسم الابتكار الناجح في السوق بنمو الطلب بمعدل متزايد، وهذا يعني أن الابتكار قد دخل مرحلة نمو الأداء الاقتصادي، وتحقيق الربحية العالية، مع إمكانية أن يتجاوز الطلب العرض.

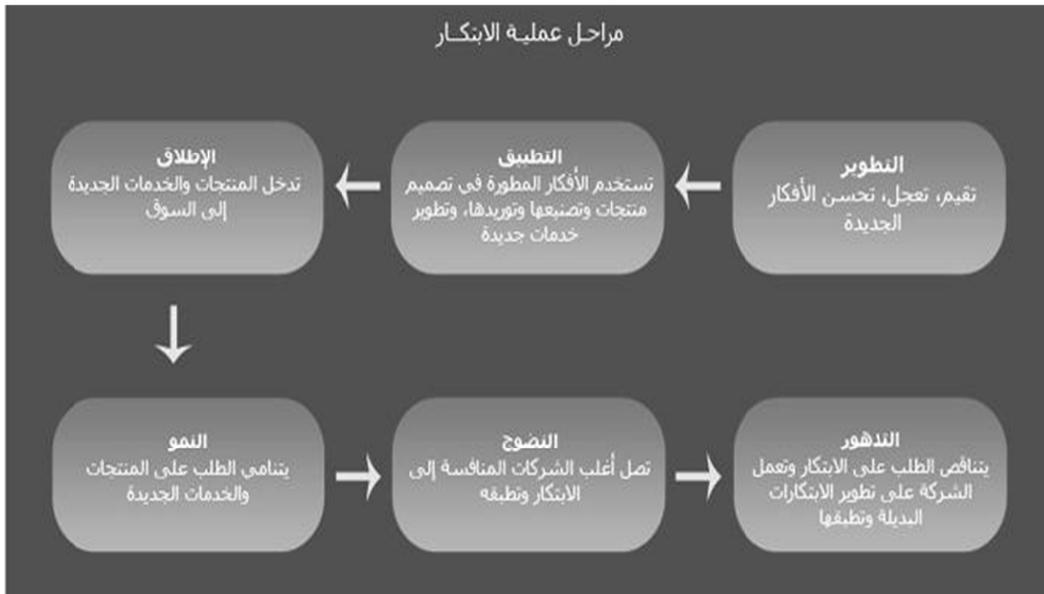
### هـ - نضوج الابتكار (Innovation Maturity)

هذه المرحلة تصل أغلب الشركات المنافسة إلى الابتكار، وتطبقه بإدخال منتجاتها أو خدماتها إلى السوق بما ينافس الابتكار الأصلي، كما تعمل الشركات المنافسة على إدخال التعديلات والتحسينات الجزئية الصغيرة عليه حتى تستنفد كل إمكانيات التحسين في الخصائص والتركيب، والحجم، والتغليف، والاستعمال... الخ.

### و - تدهور الابتكار (Innovation Decline)

يحمل كل ابتكار جديد ناجح بذور تدهوره اللاحق. فعندما تكون الشركة غير قادرة على زيادة المبيعات، وعدم تحقيق ميزة تنافسية من الابتكار في أواخر مرحلة النضوج؛ فإن هذا الابتكار يدخل في مرحلة التدهور، التي لا بد من أن تكمل باتخاذ الشركة لقرار إخراجه من الخدمة، بعد أن تكون قد طوّرت الابتكار الجديد اللاحق، من أجل استمرار دوران الابتكار المتعاقب المستدام.

### شكل (3) مراحل عملية الابتكار



Ricky W.(2006):Fundamentals of management Houghton Mifflin Co.Boston.

### 3- مجالات الابتكار

الابتكار يتنوع ويتسع بتنوع واتساع النشاط الإنساني ونشاط الأعمال، فأينما توجد مشكلة يظهر

النزوع للإتيان بالابتكار من أجل حلها.

ويمكن أن نحدّد مجالات الابتكار في المجالات الأربعة الآتية<sup>(1)</sup>

أ - **المنتج (Product)** : هو الابتكار الذي يأتي بالمنتجات الجديدة التي تقدم من أجل الإيفاء بالحاجات الحالية للزبائن بكفاءة أعلى وخصائص أفضل. فآلة التصوير الرقمية (Digital Camera) هي ابتكار المنتج الجديد الذي أخذ يحلّ محلّ آلات التصوير التقليدية.

ب- **العملية (Process)** : هو الابتكار الذي يأتي بطريقة جديدة أو تكنولوجيا جديدة تغير طريقة العمل أو الإنتاج بما يحقق إنتاجية أعلى، أو استخدام مواد أقل، أو تحسين خصائص المنتجات المادية أو الوظيفية أو الجمالية.

ج - **الخدمة (Service)** : كما يكون الابتكار في المنتجات الجديدة يكون كذلك في الخدمات الجديدة. فتقديم خدمة جديدة عادةً ما تمثل ابتكاراً جديداً، والأمثلة كثيرة على ذلك مثل الصيرفة الالكترونية المنزلية .

د - **نموذج الأعمال (Business Model)** : لكل اقتصاد نماذجه المتميزة، وهذا ما ينطبق على الاقتصاد الصناعي كما ينطبق على الاقتصاد الرقمي. فنموذج الأعمال هو التصميم الاستراتيجي لكيفية سعي الشركة لتحقيق الربح من استراتيجيتها وعملياتها ونشاطاتها. كما أن نموذج الأعمال طريقة جديدة أو محسنة لقيام الشركة بالأعمال بما يحقق لها ميزة في السوق، أو تحسين ميزتها الحالية وبالتالي حصتها في السوق .

### ثالثاً - أبعاد العلاقة بين الابتكار والبحث والتطوير :

ان التغييرات التي تحدث في المجتمعات هي نتيجة حتمية لحالة التطور المستمر للعلوم المختلفة وهذه التغييرات تشمل كافة النواحي دون استثناء. وحال المجتمعات تتبدل باستمرار مع التقدم المعرفي , فالثورة التي تحدث في أي دولة ناهضة نرى هنا ان محرك هذه الثورات هي عقول العلماء و المثقفين والمبدعين فالبلدان المتقدمة اغلب استثماراتها كانت في الاقتصاد المعرفي والتجاري حسب أهميتها وأثارها التي تقود إلى تحسن الظروف ومستوى معيشة الناس, ما يؤكد أهمية الدور الذي تلعبه هذه الاستثمارات, و الشواهد عديدة هي في الابتكارات التي غيرت الكثير من أحوال الناس والمجتمعات والاقتصاديات والمنظمات التجارية والصناعية عبر العالم. فمنذ الثورة الصناعية هناك ابتكارات كانت لن تحدث لولا المعرفة والاهتمام بالتعليم .

1- سريبر منور، سعيد منصور فؤاد، الابتكار و الإبداع كعنصرين أساسيين في عملية التأهيل الملتقى الدولي حول متطلبات تأهيل المؤسسات الصغيرة و المتوسطة في الدول العربية، 18/17 أبريل 2006، كلية العلوم الاقتصادية، الشلف، الجزائر، ص 86.

ان العلم والتكنولوجيا والابتكار والبحث والتطوير وجملة المخرجات التي تتمخض عنها مثل الاختراعات والاكتشافات والقوانين والمبادئ والأسس ليست مرغوبة لذاتها، بل لتطوير المجتمعات البشرية ومنه الاقتصاديات عن طريق أنشطة الأعمال . ولقد تطورت طبيعة المعرفة لتنتقل من مجرد وحدات نظرية علمية إلى بضاعة تباع وتشتري في الفضاء المعرفي . وان ما عزز العلاقة بين الابتكار والمعرفة هو تدني تكاليف الحصول عليها من هياكل التعليم العالي والبحث العلمي عبر العالم وفي كل الأوقات. وما عزز علاقتها أيضا مع الاقتصاد هو القيمة المضافة التي تولدها لتدعم ذمم الشركات وسلعها وخدماتها التي عادة ما تنعكس ايجابيا على المستهلك، وقد تكون كذلك على المحيط والبيئة . وكذلك النهج المتبع من الدول كافة والمنظمات الدولية التي تؤكد على الاهتمام بالعلم والمعرفة والتنمية المعرفية لدى الشعوب ، حيث أصبح التراكم المعرفي ورأس المال البشري من أهم عوامل الإنتاج وساهم بشكل كبير في رفع مردودية وفعالية عنصري العمل ورأس المال المادي أضف إلى ذلك إن التراكم المعرفي يؤدي إلى التطور التكنولوجي ويمكن له أن يأخذ عدة أشكال سواء كانت هذه الأفكار والمعارف نظرية أم عملية، فمن جهة نجد النظريات العلمية الأساسية في مجالات العلوم المختلفة والتي يمكن تطبيقها في عدة ميادين كنظرية فيثاغورث في الرياضيات ، نظرية الألعاب في الاقتصاد، نظرية الأمراض الفيروسية المتعلقة بالفيروسات في مجال الطب، نظرية الفيزياء النووية في الفيزياء، الخ . وهذا الاقتصاد الجديد يتطور بسرعة وعلى نطاق واسع كما تتوسع خصائصه وتتجذر مبادئه في مواجهة الاقتصاد التقليدي .

فنموذج التعاون بين تكوين نظم الابتكار الوطنية، والتي تتكون من التدفقات والعلاقات بين الصناعة والحكومة والأوساط الأكاديمية في تطوير العلوم والتكنولوجيا، هو من العوامل الاقتصادية الهامة. فمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية سعت لصياغة سياسات للعلوم والتكنولوجيا والصناعة لتحقيق أقصى قدر من الأداء للعمل من ذوي المهارات العالية وتحقيق مكاسب في الإنتاجية وتحقيق الرفاه في "الاقتصادات القائمة على المعرفة"<sup>(1)</sup> - في مجال إنتاج وتوزيع واستخدام المعارف والمعلومات. وللإقتصاد المعرفي القدرة على الابتكار وإيجاد وتوليد منتجات فكرية ومعرفية وغير معرفية جديدة لم تكن تعرفها الأسواق من قبل، ثم يساعد على خلق خلق القيمة المضافة وإيجاد المنتجات المبتكرة والأكثر إشباعاً وإقناعاً للمستهلك ، فاقتصاديات منظمة التعاون والتنمية في بعض أجزاء اقتصادياتها تميل إلى أن تكون أكثر ديناميكية من حيث نمو الناتج والعمالة. نتيجة التغيرات في التكنولوجيا، وبخاصة ظهور تقنيات المعلومات، وجعل

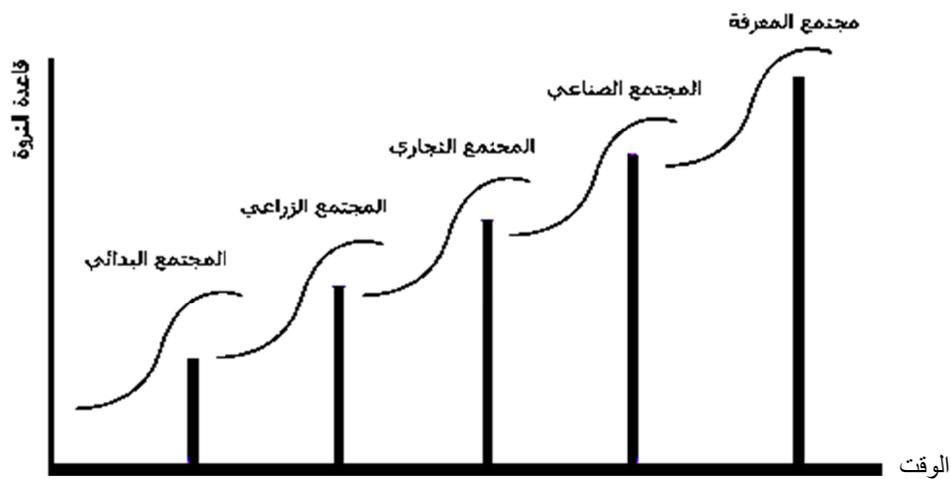
---

1- Dagmar Vesela, Katarina Klimova : (Knowledge-based Economy vs. Creative Economy), aFaculty of Humanities Matej Bel University, Tajovskeho 40, Banska Bystrica ,Slovakia,2013,p1.

العمالة المتعلمة والماهرة أكثر قيمة، وينعكس هذا في الاتجاه منظمة التعاون والتنمية نحو النمو في الاستثمارات ذات التكنولوجيا والصناعات العالية، فاهتمام الاقتصاديين بالنمو الاقتصادي و استكشاف سبل لإدماج المعرفة والتكنولوجيا في النظريات والنماذج الخاصة بهم. "نظرية النمو الجديدة" التي تعكس محاولة لفهم دور المعرفة والتكنولوجيا في دفع عجلة الإنتاجية والنمو الاقتصادي. ويتميز العمل في الاقتصاد القائم على المعرفة من خلال زيادة الطلب على المزيد من العمال ذوي المهارات العالية. وكثيفة المعرفة والتكنولوجيا العالية .

و لتوضيح بعض خصائص التراكم المعرفي ، فبحسب رومر أن استخدام المعارف تتميز بخاصية أساسية وهي اللامنافسة أو اللامزاحمة وتعني ان استخدام فكرة ما من طرف شخص ما لا يمنع من استخدامها من طرف شخص آخر فبمجرد ظهور الاكتشاف العلمي، فإن استخدامه من طرف أشخاص آخرين لا يكلف شيئاً ويكون مجاناً وبالتالي فإن الربح (الذي يحصل عليه المكتشف معدوم وعليه فإن الاكتشافات العلمية لا تخضع لقانون السوق كما تخضع له السلع والخدمات العادية<sup>(1)</sup>). إن اللامزاحمة ليست هي الخاصية الوحيدة للمعارف وتوجد بجانبها خاصية أخرى وهي حق التفرد ونقل عن المنتج أنه حصري (exclusivity) أو متفرد إذا كان بالإمكان منع الآخرين من التصرف دون الرخصة في استخدامه، ويتوقف حق التفرد بالنسبة للمعارف على نوعية الأفكار المنتجة من جهة والمؤسسات التشريعية الضامنة لحق الملكية من جهة أخرى.

شكل (4) شكل الموجات الخمسة في تطور المجتمعات



John wiley and Sons, Strategic thinking for information technology, B.H.Boar (1996), inc.n.y.p5.

1- DAVID ROMER: Advanced Macroeconomics , Paris France 1997, p5.

## 1- علاقة نظم براءات الابتكار بالملكية الفكرية :

ان نظام براءات الابتكار و الاختراع يقصد به مجموعة من الإجراءات القانونية التي تحمي المبتكر لتضمن مصالحه عندما يأتي بجديد ويسجله وفق الإجراءات عند مكاتب او هيئات متخصصة في هذا المجال وعلى المستويين الوطني والعالمي<sup>(1)</sup>.

وتعد فعالية نظام الابتكار ضرورية لتطوير الابتكارات, لأنها المحفز القوي للشركات والباحثين عن الريادة والتميز؛ لأن الحاصل على براءة الاختراع يمنح حق احتكاره بشكل مؤقت على فكرته الجديدة او ابتكاره ولا يحق لغيره من استغلال هذه الفكرة او الابتكار للاغراض التجارية بشكل علني او سري دون موافقته<sup>(2)</sup>, تتميز الابتكارات بالحصرية عن طريق تشريعات حقوق الملكية، حيث تمنح الهيئات المختصة شهادة للمخترعين والمبتكرين براءة الاختراع تسمح لهم بحق التفرد في استخدام أفكارهم وابتكاراتهم، لكن لمدة محدودة ان مدة شهادة الاختراع في الولايات المتحدة هي 17 سنة وبالتالي يصبح المبتكر محتكرا لابتكاره. وعلى هذا الأساس يظهر جليا إن العملية الابتكارية هي عملية جدية وأخلاقية وقانونية وعلمية. فمن حيث الجدية فهذا يعني انها تنطوي على جهود, وتستلزم ادارة جيدة لكل العناصر او الموارد التي تستخدمها, ومن حيث كونها أخلاقية, فهذا يعني انه يفترض ان تستجيب لمبادئ مثل المصداقية والسلامة. كونها قانونية, فالعملية الابتكارية تنتهي بالتسجيل لدى المكاتب المعنية لإثبات الأصل وكل ما يترتب على ذلك من حقوق وواجبات تجاه المجتمع, وكون العملية الابتكارية علمية فهذا يعني استخدام المعارف المتأتية من الأبحاث العلمية والتكنولوجية التي تم التصديق عليها من جهة الأطراف المعنية مثل هيئات المراجعة او التحكيم.

## 2 - المناخ المادي والمعنوي للابتكار .

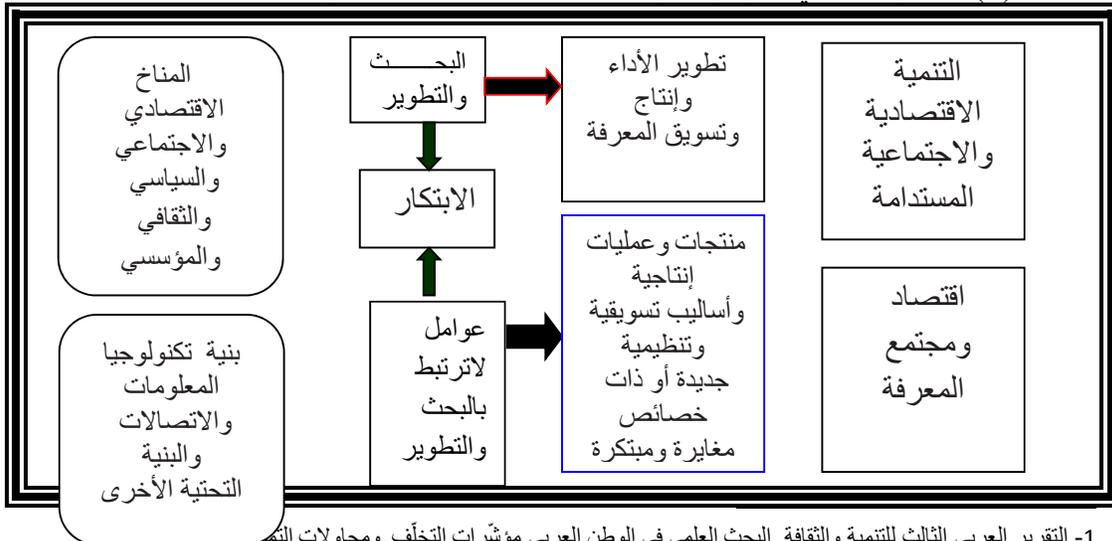
بما أن الابتكار لا يأتي من العدم فإن المبتكر يلجأ إلى الواقع بشقيه المادي والمعنوي. ففي ميدان العلم والتكنولوجيا يرجع المبتكر إلى مختلف النظريات والدراسات فيجمع منها ما يكون لديه فكرة أولية ينطلق منها ولا يمكننا هنا تحديد قواعد معينة للقيام بهذه المرحلة لأنها تختلف من موقف لآخر وما يقال عن ميدان العلوم والتكنولوجيا يمكن تعميمه على ميادين أخرى كالفن والأدب وغيرها من ميادين النشاط الإنساني وباختصار فإنه يشبه كل ما يقوم به الفنان من دراسات ورسوم تمهيدية واستطلاع وملاحظة وقراءة وزيارات وفحص للطبيعة والتسجيل الأولي بمختلف وسائله للوصول إلى تحديد معالم البناء الذي سيتجه إلى تشييده , إن التحضير ما هو إلا خطوة أولى .

2- Shubha Ghosh , The Federal Circuit's Contract Law Jurisprudence and IP Federalism Volume (1) 2014 -2015 Journal of Law, Technology and Public Policy,p11.

1- patents and innovation,trends and policy challenges, organization for economic for economic co-operation and development , OECD 2004,p10.

ينشط الابتكار في الدول المتقدمة التي تعتمد على نشاط البحث والتطوير كأساس او كمحرك رئيس لعملية النمو الاقتصادي حيث تكون في مقدمة الدول في عدد الابتكارات المكتشفة سنويا فالابتكار يحتاج الى بنى او أرضية ينطلق منها وهذه الأرضية هي المعرفة والتي تتجلى بعدد الجامعات والمعاهد والعلماء فهم الأداة التي يعمل بها المبتكر بشكل يومي فبدونها لا يرى الابتكار النجاح ونحن نلاحظ هذا الواقع يتمثل في الدول الرائدة حيث يمثل الابتكار سر الريادة الاقتصادية لامريكا واوروبا الغربية واسبان قوتها التنافسية في الاقتصاد العالمي , فالاستثمار الحكومي والتزام القطاع الخاص بتمويل البحوث العلمية واحترام الملكية الفكرية والمبادرة الفعالة هي وراء تفوق الغرب لعقود وتحويل الافكار الجديدة الى مشروعات تجارية<sup>(1)</sup> , أما على صعيد التعليم العالي فهذه الدول اهتمت بالجامعات والمعاهد البحثية , فالجامعات تقوم بتوظيف المعرفة و البحث والتطوير أساسا في خدمة الاقتصاد . وعليه فالجامعة هي المصدر الرئيس لابتكار المعرفة المتجددة و المكان الأساس بالنسبة للمعرفة لكي تتطور و التي يمكن تطويرها في إطار نظام مبني على التعاون و اندماج الجامعة في محيطها مع كافة الشركاء, باعتبارها (أي الجامعة ) مصدر تلقي المعارف الجديدة, لاشك أن الابتكار له دور فعال في تميز المؤسسات الاقتصادية؛ لذا كان لزاما على الدول المتقدمة اعتماد سياسات و إجراءات استراتيجية في تطوير و تنظيم و تخطيط نشاطات الابتكار . وهكذا يتبين أن المؤشر المركب للابتكار, الخاص ببلدان الاتحاد الأوروبي, يعيد توزيع المدخلات والمخرجات على عملية الابتكار كما هو دليل أو سلو للابتكار, وتعتمد عليه منظمة اليونسكو ويضيف إليها المتغيرات الداعمة للابتكار التي تختص بالمناخ الاقتصادي والاجتماعي والبنية التحتية (مثل المورد البشري العالي الكفاءة, والتعليم , والبنية المعلوماتية).

الشكل (5) الإطار المنهجي للمؤشر المركب للبحث والتطوير والابتكار:



1- التقرير العربي الثالث للتنمية والثقافة البحث العلمي في الوطن العربي مؤشرات التخلف ومحاولات التغيير العربي - طباعة ونشر بيروت - لبنان, 2010, ص20.

the source: The International Bank for Reconstruction and Development, Innovation Policy, A Guide for Developing Countries Washington,2010,p8.

### 3 - التسلسل الدولي للابتكار:

في تقرير حول براءات الاختراع المسجلة لدى منظمة (WIPO) التابعة للأمم المتحدة للملكية الفكرية للعام 2011 نسردها هنا عدد براءات الاختراع لبعض الدول حسب التسلسل.  
الجدول(4) عدد براءات الاختراع المقدمة من بعض الدول حسب ترتيبها العالمي لعامي(2008 - 2013)

الترتيب	الدولة	عدد براءات الاختراع 2008	عدد براءات الاختراع 2013
1-	الولايات المتحدة	79 968	139139
	اليابان	34198	52 835
3-	الاتحاد الاوروبي	24 121	45 401
4-	كوريا الجنوبية	7 677	14 839
5-	كندا	3 936	7 761

Source : U.N.E.S.C.O :2015 Science rapport : towards 2030 - Executive Summary, Baseline Arts Ltd, Oxford, United Kingdom,p20.

نلاحظ من بيانات الجدول كيف زادت عدد براءات الاختراع بين سنة 2008 و2013, الى الضعف تقريبا وهذا بسبب الدعم القوي المقدم من هذه الدول, ولا يخفى على أحد أن هذه الدول هي دول متقدمة في المجال الصناعي وتشتد المنافسة بينها لذا فهي تلجأ الى دعم مراكز البحوث والابتكار للتميز في صناعاتها عن الصناعات الدول الاخرى للحصول على حصة اكبر في السوق المحلي والدولي,اذن فالتميز في الانتاج (السلعة او الخدمة) جاء بسبب الابتكار, والبتكار هو جهود مشتركة بين العلماء والدعم المقدم لهم. وهذه الدول هي في مقدمة الدول المنفقة على البحث والتطوير.

### رابعاً - الابتكار التكنولوجي واهميته الاقتصادية

يمكن أن نوضح أهمية الابتكار التكنولوجي على الاقتصاد من خلال شرح تأثيره على تنافسية الشركات والدول, وكذلك لتجنب انخفاض النمو الاقتصادي , فتتعدد الأسباب التي تجعل التنافس ركن أساسي في النظام الاقتصادي ومحفز مهم للنمو, من بين أهم الأسباب لبروز التنافس هو الابتكار بمختلف أنواعه وخاصة الابتكار التكنولوجي إن الضامن لبقاء واستمرارية المؤسسة

الإنتاجية في ظل العولمة الحالية هو الاستثمار في رأس المال غير المادي لاكتساب المعرفة التي ينتج عنها الاختراعات والابتكارات، وهذه الأخيرة تعمل على تطوير وتحسين المنتج من جهة، كما تفرض على المؤسسة أن تجدد تجهيزاتها بصورة دائمة ومستمرة من جهة أخرى، وكذلك نتيجة العولمة وتحرر السوق العالمي نتيجة تحرر التجارة الدولية، ووفرة المعلومات عن مختلف الأسواق وبروز الاقتصاد الرقمي والاقتصاد المعرفي، ونتيجة تطور أساليب بحوث السوق والشفافية التي تتعامل بها مختلف المؤسسات في المعلومات المتصلة بالسوق وغيرها من المعلومات، ولسهولة الاتصالات وتبادل المعلومات بين مختلف وحدات وفروع المؤسسات بفضل شبكة الانترنت وغيرها من آليات الاتصالات الحديثة، ولتدفق نتائج البحوث والتطورات التقنية وتسارع مختلف عمليات الابتكار، أدى كل ذلك لزيادة الإنتاجية وارتفاع مستويات الجودة، وازدياد حدة المنافسة المعتمدة على التكنولوجيا الحديثة وهذا ما دفع المنافسين إلى بذل جهد أكبر في مجال دعم الابتكار من خلال التمويل وتوفير الخبراء في مجال البحث والتطوير لتسريع تدفق نتائج البحوث والتطورات التقنية بيسر للمؤسسات المتنافسة، ويمثل الابتكار سرّ الريادة الاقتصادية لأميركا وأوروبا الغربية وأساس قوتها التنافسية في الاقتصاد العالمي. فالاستثمار الحكومي والتزام القطاع الخاص بتمويل البحث العلمي، واحترام الملكية الفكرية والمعايير الأكاديمية في التوظيف والترقية، ووجود رؤوس الأموال الفعالة والمبادرة، هي من بين الأسباب التي كانت وراء تفوق الغرب في تحويل الأفكار الجديدة إلى مشروعات تجارية ناجحة لعقود من الزمن أصبحت المعرفة بمثابة المورد الاستراتيجي الأساس لتحقيق النمو، وتحوّلت ديناميكية الاقتصاد الجديد نحو الاعتماد على رأس المال الفكري المبني على التعلّم وتوليد المعرفة وتبوّات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوراً محورياً في زيادة درجة الوصل بين صنّاع المعرفة ووكلائها ومستثمريها<sup>(1)</sup>.

فالأفكار الابتكارية تستطيع الصمود والمنافسة في عالم متغير سريع التطور تباينت فيه الخدمات وأصبحت الخيارات كثيرة جداً، فمن لا يجد له فكرة ابتكارية يحولها إلى منتج لن يستطيع الصمود في السوق، فالعالم أصبح قرية كونية صغيرة يمكن أن تجد البديل في أقاصي الأرض ويمكن أيضاً أن يصلك خلال ساعات بسيطة. وتشير المصادر إلى أن هذه المشروعات الريادية تساهم بحوالي (46%) من الناتج المحلي العالمي، وتمثل (65%) من إجمالي الناتج القومي في أوروبا مقابل (45%) بالولايات المتحدة الأمريكية. أما في اليابان فإن (81%) من الوظائف هي للمشروعات الصغيرة والمتوسطة فضلاً عن الأفكار المبتكرة تتم في هذه المشاريع، كما تشير بعض الإحصائيات إلى أن المشروعات الصغيرة والمتوسطة تمثل نحو (90%) من

1- التقرير العربي الثالث للتنمية الثقافية، الطبعة الأولى لمؤسسة الفكر العربي، 2010، بيروت، ص20.

إجمالي المشروعات في معظم اقتصاديات العالم ، كما أنها توفر ما بين (60 - 50 %) من إجمالي فرص العمل.<sup>(1)</sup> يقول جون هوبكنز \_ مؤلف كتاب اقتصاد الإبداع :لقد أصبح ذوو الأفكار، أي أولئك الذين يملكونها أكثر نفوذا ممن يشغلون الآلات ، لكن العلاقة بين الإبداع والاقتصاد ما زالت غير مرتبة ويعرف المؤلف الإبداع بأنه القدرة على توليد شيء جديد، فهو يعني إنتاج الأفكار، أو الاختراعات ذات الأهمية والفائدة، وليس الإبداع بالضرورة فعالية اقتصادية ، لكنه قد يصبح كذلك عندما يؤدي إلى فكرة ذات مردود اقتصادي. فالأمم التي تنمي أصولها المعرفية وتديرها بفعالية تحسن من أدائها الاقتصادي، وتحقيق النمو المستدامة للاقتصاد لان جمود المؤسسة وعدم الابتكار يعرضها إلى تدهور قدرتها التنافسية من حيث الأسعار وجودة المنتج بالإضافة إلى تقليص حصصها من المبيعات في السوق. وخير دليل على ذلك تصفية مؤسسات كثيرة أعلنت إفلاسها وأدى ذلك إلى تسريح عدد كبير من العمال، مما ضاعف من حجم مشكلة البطالة والفقير.

فبراءة الابتكار تؤدي الى ارتفاع قيمة أصولها المادية والمعنوية للمؤسسات المتنافسة , وهذا ما يزيد من أرباحها نتيجة مبيعاتها المتزايدة والقاعدة العامة هي انه كلما كان حجم المبيعات اكبر دل ذلك على اهمية الابتكار ونجاحه ميدانيا. فالمنافسة في المنشآت الكبيرة تختلف عن المنشآت الصغيرة والمتوسطة, ففي حال المنشآت الصغيرة والمتوسطة عادة ما يكون الأفراد هم المبتكرون أنفسهم ويرغبون عموما في القيام باستثمار مباشرة واستغلال ثمرة جهدهم الفكري والابتكاري, ونظرا لكثرة عدد الابتكارات التي تتأتى من الافراد كالعلماء والمهندسين والشباب والموهوبين, فان المنشآت هذه تعد مصدرا متميزا للأفكار والابتكارات عموما, والابتكارات التكنولوجية على وجه الخصوص. وهو الامر نفسه في الواقع بالنسبة للمؤسسات المتوسطة, اما بالنسبة للمؤسسات والشركات الكبرى, فان ابتكاراتها تتلاءم عموما وحجمها من حيث تعقيدها وقيمتها , وهذا باعتبار حجم مواردها البشرية والمادية , أي أن المؤسسات الكبيرة تبذل أكثر من الصغيرة لإمكانيات الاستثمار في البحث و التطوير و تحمل مخاطر الإبتكار<sup>(2)</sup>, لا شك في أن تطور التكنولوجيا من جهة و في ظروف السوق من جهة أخرى أديا خلال العقدين الماضيين، و سيؤديان بقدر متصاعد في المستقبل إلى أن يصبح الابتكار بعدا أساسيا من أبعاد الأداء الاستراتيجي شأنه شأن التكلفة، الجودة، المرونة بمختلف أنواعها، و الواقع أن المؤسسات

2- مجلس البحث العلمي العماني: (الاقتصاد والمعرفة) , إضافات علمية , نشرة دورية تصدر كل ثلاث اشهر عن مجلس البحث العلمي, العدد الثاني , يناير 2014, سلطنة عمان,ص 5.

1- John Seberton , Dictionary of economics Larousse, 2000, p 236 .

أصبحت تدرك أكثر من أي وقت مضى بأن الابتكار هو المصدر الأكثر قوة في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة<sup>(1)</sup>.

ومهما كان حجم المؤسسة فإن ما يسبب زيادة نموها على اسس صلبة وفعلية هو كل ما تنتجه وله قيمة ويؤثر بشكل ايجابي وفعلي في ذمتها واصولها , وبراءات الابتكار تعد عادة اصول معنوية تزيد في وزن الشركة بقدر عدد براءات الابتكار التي تمتلكها مع ان الواقع يتعلق بقيمة مثل تلك البراءات من حيث محتوياتها والعوائد المرتقبة, أي ان المفيد ليس في عدد براءات الاختراع التي يتم الحصول عليها بقدر ماهي مهمة المكونات العلمية والتكنولوجية لتلك البراءات وكذلك قيمتها او اثارها الاقتصادية والاجتماعية.

## 9- مؤشر الابداع:

### أولاً - مفهوم الإبداع .

يتحدد اقتصاد دولة ما بالتنمية, و تتحدد التنمية بالنمو و التطور التقني, و هذا راجع إلى بيئة المجتمعات, و بيئة أي مجتمع تتحدد بمدى قابليتها للتطوير داخليا و خارجيا, و مدى تأثيرها و تأثيرها بالتقدم و التطور.

و على ضوء ذلك, فإن تنمية المجتمع ترجع أولاً و أخيراً إلى البيئة التي يعيش بداخلها, و لذلك فإن حالة البيئة تتحدد نتيجة لمدى اكتشافات و إبداعات الإنسان, و مدى تنميته و تقدمه في جميع علوم المعرفة و استخداماته لموارد البيئة. هذه الإبداعات المتطورة تفيد الإنسان و تؤثر عليه, و تكسبه معارف جديدة تمكنه من التحكم في بيئته, و تجعله يتأثر و يؤثر فيها, و يعتبر الإبداع من المواضيع المهمة والحديثة, و قد غدا الإبداع من أهم مقومات التنمية والتطوير للأفراد والشركات على السواء, فلإبداع في البلدان المتقدمة دورا هاما في تطور الاقتصادات والمجتمعات, حيث الاقتصاد الذي لا يبدع ولا يتطور مصيره التراجع والاضمحلال, فالإبداع يساعد على التكيف مع التغيرات المتلاحقة ويساعد على مواجهة التحديات المتعددة والمختلفة, والإبداع يقود إلى التجديد, والتجديد يجعلنا نتقدم على غيرنا, وإن كان الاقتصاد الحديث بشكل عام بحاجة للإبداع. و لطالما عرف الإبداع على أنه القائد الذي يقود الأمم نحو التقدم والتطور, فالإبداع هو مزيج من القدرات والاستعدادات والخصائص الشخصية التي اذا ما وجدت بيئة مناسبة يمكن ان ترقى بالعمليات العقلية لتؤدي الى نتائج أصلية ومفيدة سواء بالنسبة لخبرات الفرد السابقة او خبرات المؤسسة او المجتمع او العلم اذا كانت انتاجات من مستوى الاختراقات

2- نجم عبود نجم, ادارة الابتكار(المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة) , مصدر سابق, ص 22.

الإبداعية في احد ميادين الحياة الإنسانية<sup>(1)</sup>، فهذا المصطلح لا يدل إلا على التفكير الإيجابي الغني بالأفكار الجديدة والتي تحل العديد من المشاكل ويعرف الإبداع بشكل عام انه " إيجاد طرق جديدة في العمل أو أفكار حديثة في حل المشاكل وتؤدي إلى زيادة كفاءة العمل و قدرات العاملين فيه"<sup>(2)</sup>. و يعبر على أنه " خلق شيء أو أمر جديد يتصف بالأصالة و الفائدة " <sup>(3)</sup>، كما يقصد بالإبداع فكرة جديدة يتم تنفيذها بقصد تطوير الإنتاج أو العملية أو الخدمة، و يمكن أن يتراوح تأثير الإبداع من إحداث تحسينات على الأداء إلى إحداث تطوير جوهري و هائل، و يمكن أن تتضمن هذه التحسينات، الإنتاج و الطرق الجديدة في التكنولوجيا و الهياكل التنظيمية و الأنظمة الإدارية و الخطط و البرامج الجديدة المتعلقة بالأفراد العاملين<sup>(4)</sup>.

و في نفس السياق، عرف الإبداع على أنه " تطبيق فكرة طورت داخل المؤسسة، أو تمت استعارتها من خارج المؤسسة، سواء كانت تتعلق بالمنتج أو الوسيلة أو النظام أو العملية أو السياسة أو البرامج أو الخدمة، و هي جديدة بالنسبة للمؤسسة حينما طبقتها"<sup>(5)</sup>.

و على غرار ما سبق فالإبداع لا يقتصر فقط على شيء أو فكرة أو تطبيق، بل يمكن استعماله للتعبير عن العملية التي تؤدي إلى هذا الشيء أو هذا التطبيق<sup>(6)</sup>.

## ثانيا- عناصر الإبداع وأنواعه.

### 1- عناصر الإبداع :

- تتمثل عناصر الإبداع ومكوناته على وجه الاختصار فيما يأتي<sup>(7)</sup> :
- التفاعل مع المشكلة بدقة والاحساس بها من منطلق النظرة الواقعية البعيدة عن الخيال.
  - المرونة في استيعاب الجوانب المحيطة بالمشكلة وتلمس الميزات المختلفة.
  - الوفرة والتنوع في الافكار، وتجنب التقليد والحرص على اظهار التجديد والتميز.

### 2 – انواع الابداع:

- 1- محمد بن عبد الرحيم بن سعيد، الابداع مفهومه ووسائل تنميته، ورقة عمل مقدمة للملتقى الاول (بناء معايير التدريب)، الجمعية العلمية السعودية للتدريب وتطوير الموارد البشرية، جامعة محمد بن سعود، مكة المكرمة ، السعودية، 2010، ص14.
- 2 - Habib sahhaf, dictionary of humain resources management, library du Liban publishers, Beirut, 2003, p :76.
- 3- وقائع المؤتمر العربي السابع للإدارة و جائزة المملكة العربية السعودية للإدارة البيئية، مجلة الإدارة البيئية ، صدرت عن المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2009، العدد 61 ، ص5.
- 1- محمد الحراشة و آخرون: أثر التمكين الإداري و الدعم التنظيمي في السلوك الإبداعي كما يراه العاملون في شركة الاتصالات الأردنية: دراسة ميدانية، مجلة العلوم الإدارية، المجلد33، العدد 2 ، 2006، ص: 248، 249.
- 2- حنان رزق الله: أثر التمكين على تحسين جودة الخدمة التعليمية بالجامعة " دراسة ميدانية لعينة من كليات جامعة منتوري قسنطينة: مذكرة ماجستير في تسيير المؤسسات، جامعة منتوري، قسنطينة، 2009-2010، ص47.
- 3- آيت زيان و آخرون: تسيير المعارف و الإبداع في المؤسسة العربية، المؤتمر العلمي الرابع: الريادة و الإبداع، المركز الجامعي، خميس مليانة، الجزائر، 15 و 16مارس 2005، ص6.
- 4- the knowledge-based economy organisation for economic co-operation and development paris 1996,p2.

إما فيما يتعلق بأصناف الإبداع فأنها في تزايد مستمر, وعمل الباحثون و الكتاب الذين تناولوا موضوع الإبداع في أعمالهم على تصنيفه لأنواع متعددة وفق منظورهم و اختصاصاتهم و كذلك المجالات التي تناولوها في دراساتهم, و بالتالي قاد ذلك إلى تصنيفات متعددة , ويعد الاقتصادي شومبيتر Joseph A. Schumpeter أول من ركز على الإبداع في الاقتصاد وذلك من خلال كتابه نظرية التطور الاقتصادي المنشور في عام 1912 , حيث عرف مصطلح الإبداع : بأنه نتيجة ابتكار طريقة أو نظام أو أسلوب جديد في الإنتاج يؤدي إلى تغيير مكونات المنتج و كيفية تصميمه وقد صنف شومبيتر الإبداع إلى خمسة أنواع و هي (1):-

- إبداع في إنتاج منتجات جديدة (استجابة لطلبات مستقبلية) .
- إبداع في اكتشاف طرق جديدة في الإنتاج والتسويق بهدف خفض التكاليف ( إبداع في الأسلوب).
- إبداع في إيجاد منفذ جديد لتصريف المنتجات (فتح أو غزو أسواق جديدة) .
- إبداع في اكتشاف مصدر جديد للمواد الأولية.
- إبداع في إيجاد تنظيم جديد.

و هناك تصنيفات أخرى منها تصنيف تايلور (2) , يصنف تايلور الأعمال الإبداعية إلى خمسة مستويات هي:

- **الإبداع التعبيري Creative expression** : يشير هذا المستوى إلى تطوير أفكار فريدة بغض النظر عن نوعيتها أو جودتها، ومثال هذا النوع من الإبداع السلوكيات العفوية في التسويق.

- **الإبداع التكنولوجي أو التقني technical creativity** : و يشير إلى البراعة في التوصل إلى نواتج من الطراز الأول دون شواهد قوية على العفوية المعبرة عن هذه النواتج، مثال ذلك تطوير آلة تشغيل أو معدات تركيب في ورشات الإنتاج.

- **الإبداع الابتكاري Innovative creativity** : و يشير إلى البراعة في استخدام الموارد لتطوير استعمالات جديدة لها دون أن يمثل ذلك إسهاما جوهري في تقديم أفكار أو معارف أساسية جديدة، ويتميز هذا المستوى من الإبداع بأنه غالبا ما يخضع لمعايير و مواصفات تحددها عادة دوائر تسجيل براءات الاختراع التي تشترط أن يكون العمل غير مسبوق و ذا نفع مثل ابتكارات لمنتجات جديدة.

---

5 - JEAN Lachman. «Le financement des stratégies de l'innovation », Economica ,1993, p : 22.

1- بوزيان عثمان , أطروحة دكتوراه بعنوان, اقتصاد المعرفة وإدارة الأصول الذكية والإبداع , جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان, الجزائر السنة الجامعية ,2009-2010, ص187.

- الإبداع التجديدي **Creativity Regenerative** : و يمثل هذا المستوى القدرة على إختراق قوانين و مبادئ أو مدارس فكرية ثابتة و تقديم منطلقات و أفكار جديدة.

- الإبداع التخيلي **Imaginative creativity** : و هو أعلى مستويات الإبداع و أندرها، و يتحقق فيه الوصول إلى مبدأ أو نظرية أو افتراض جديد كلياً و يترتب عليه ازدهار أو بروز مدارس و حركات بحثية جديدة كما يظهر ذلك التقسيم الهيكلي الأفقي بدل العمودي للمؤسسة أو تقديم نموذج رياضي يستخدم لمراقبة الإنتاج أو الجودة.

### 3- مراحل الإبداع : هناك عدة مراحل للإبداع<sup>(1)</sup>

أ- مرحلة التصور: تبدأ الخطوة الرئيسة للإبداع الناجح بفكرة جديدة أو تصور كامل للإمكانات التكنولوجية و الاحتياجات المطلوبة، فضلاً عن المنافع الاقتصادية و الاجتماعية التي يأخذها المبدع بنظر الاعتبار، أو طبيعة الطلب المتوقع، و مقارنة المنافع المتوقعة بكلفة الإنتاج المطلوب.

ب- مرحلة تكوين الفكرة: مرحلة تكوين الفكرة هي العملية الرئيسة الثانية في مرحلة الإبداع، حيث أن تصميم المحتوى يشتمل على تحديد الطلب المتوقع و التكنولوجيا المحتملة لتكوين التصميم. و هذه الخطوة هي عمل مبدع و خلاق لتوحيد كل العوامل المطلوب اعتمادها. كما أنها تمثل عملية تقييم تصاحب إدارة الإبداع في كل مراحلها المطلوبة، إذ يتقرر في ضوءها ما إذا كان الأمر ممكناً في الاستمرار، أو كانت هناك ضرورة للتوقف عن العمل.

ج- مرحلة معالجة المشكلة: ترافق هذه الخطة عملية الإبداع بشكل مستمر، حيث يصاحب ذلك ظهور بعض المشكلات أو المعوقات التي يجب أن تتخذ بشأنها المعالجات الممكنة لمواصلة فاعلية الإبداع. فإذا لم تفلح المنظمة بإجراء المعالجات الممكنة فإن المشروع يتوقف أو يلغى<sup>(2)</sup>.

د- مرحلة الحل: تأتي هذه المرحلة التي يكون فيها الإبداع قد وجد أن المشروع قد تحقق و نجح فإذا حقق المبدع المشروع من خلال الإمكانيات التكنولوجية المتاحة، سمي هذا النوع الإبداع بالتبني، أما إذا لم تحقق الموارد التكنولوجية المتاحة إمكانية التنفيذ، فإن المنظمة تلجأ إلى اعتماد المرحلة الأخرى من مراحل تطوير الإبداع، و هي مرحلة التطوير.

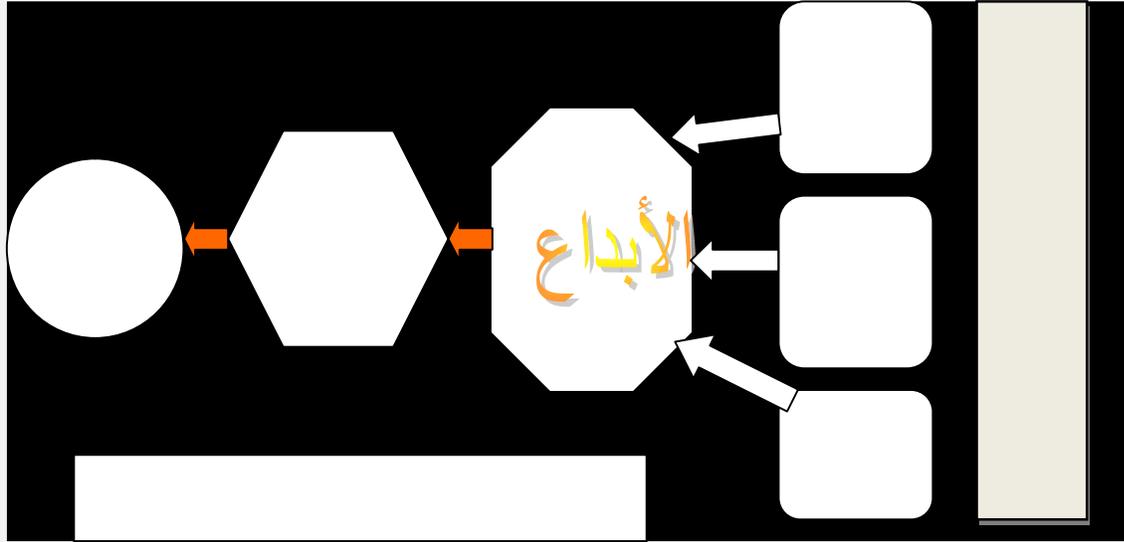
هـ- مرحلة التطوير: تمثل هذه المرحلة إحدى صور عدم التأكد التي يواجهها المبدع، حيث أن إمكانية قياس الحاجة إلى التكنولوجيا المتوقعة لإكمال المشروع تكون غير معروفة عادة، لذلك يحاول المبدع أن يحل مشكلات عدم التأكد من خلال الأخذ بنظر الاعتبار حاجة السوق، و العقبات الإنتاجية المرافقة لذلك و لا يمكن تحقيق الإبداع إلا حينما يتم تقديم السلع و الخدمات فعلاً للسوق.

2- نجم عبود نجم: إدارة الابتكار، مصدر سابق ص38.

1- برافين جوبتا ترجمة د.احمد المغربي: الإبداع الإداري في القرن الحادي والعشرين- دار الفجر للنشر والتوزيع القاهرة - مصر، 2008، ص256.

و- مرحلة الاستعمال و الانتشار: تمثل هذه المرحلة الخطوة النهائية و الأخيرة في عملية الإبداع، حيث يتم استعمال الإبداع أو انتشار فكرة الإبداع و النتائج المتحققة منها. و غالبا ما تكون المدة الأولى من تشغيل المشروع عالية الكلفة، بسبب ما تتحمله المنظمة من كلف استشارية و تشغيلية، و احتمال وجود طاقات إنتاجية فائضة، تنتظر الاستخدام الأعلى في المستقبل.

الشكل (6) : مدخلات ومخرجات العملية الإبداعية

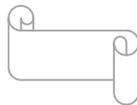


المخطط من عمل الباحث

إن موضوع الإبداع اليوم يحظى باهتمام واسع، لاسيما و أن المجتمعات الحديثة تسير في خطى حديثة من أجل تقدمها في عالم شديد السرعة و التغيير، و أمام كثرة الإشكالات الاقتصادية و الاجتماعية و العلمية أصبحت الحاجة إليه ملحة في مختلف مجالات النشاط الإنساني. وهناك أنواع عديدة من الإبداعات إلا أننا سوف نهتم بالإبداع التكنولوجي لارتباطه الوثيق بنشاط البحث والتطوير وتأثيره على النمو الاقتصادي.

**ثالثا- أهمية الإبداع للنمو الاقتصادي.**

في ظل الظروف المتغيرة التي يعيشها العالم، سواء أكانت ظروف سياسية أو ثقافية أو اجتماعية أو اقتصادية يتحتم على الدول الاستجابة لهذه المتغيرات وخاصة في الميدان الاقتصادي (الإبداع في مجال الاقتصاد) أخذ مصطلح «الاقتصاد الإبداعي» يروج في عام 2001 عندما استخدمه الكاتب والمدير الإعلامي البريطاني جون هوكنز، وطبقه على (15) نشاطاً صناعياً تشمل مجالات متنوعة تبدأ بالفنون وتمتد لتشمل مجالات العلم والتكنولوجيا وحسب تقديرات هوكنز، فإن حجم معاملات هذا الاقتصاد في مختلف أنحاء العالم كان يشكل ما يعادل (2.2) ألف مليار دولار أمريكي، في عام 2001، وكان ينمو بمعدل (5%) سنويا. ويعرف الاقتصاد الإبداعي "على أنه مجموعة من الأنشطة التي تفترض قدرة على الإبداع في المجال الثقافي تتجلى في



تصميم ما يعرف عادة باسم «الصناعات الثقافية» أو «الصناعات الإبداعية» أو حتى «الصناعات الثقافية والإبداعية»<sup>(1)</sup>. وقد كان هذا المفهوم ولا يزال مفهوماً فضفاضاً يشمل ليس فقط السلع والخدمات الثقافية، وإنما الدمى والألعاب ومجمل ميدان البحث و التطوير أيضاً، فالاهتمام بالإبداع في المجال الاقتصادي والذي يمثل الركن الأهم في قوة الدول وهيبته، على المؤسسات الاقتصادية في أي بلد إن تهتم بأي مجال يضمن بقاؤها واستمرار تطورها بأسلوب إبداعي أو ستكون نهايتها الفشل والاندثار لا محال، وبذلك أصبح التغيير حقيقة في حياة المجتمعات والمؤسسات الاقتصادية، وفي ظل هذا المحيط المتغير باستمرار تحتم على اغلب المؤسسات الاقتصادية ان تتسم بالحركة والديناميكية، لذا فالمؤسسات الجامدة يجب أن تجد الوسائل والأساليب التي تمكنها من تجديد نشاطها و الافادة من قدراتها، و هي إشارة ضمنية إلى أهمية الإبداع كأحد وسائل التجديد و التغيير. فقد تم الربط بين عملية التغيير و الإبداع باعتبار التغيير عملية إبداعية قبل أن تكون نوعاً من أنواع التطوير، فالتغيير ما هو إلا أحد مظاهر الإبداع التي تعبر عنه. إن أبرز ما يميز الإبداع بأنه عملية فكرية تجمع بين المعرفة المتألقة و العمل الخلاق، و تتعامل مع الواقع و تسعى نحو الأفضل، فضلاً عن كونها نتاج تفاعل متغيرات شخصية و بيئية و سلوكية يقودها أشخاص مميزون، وفي مجال الأعمال يؤدي توجيه التفكير الإبداعي إلى تطوير الإنتاج كما و نوعاً و خفض في التكاليف، ويعد الإبداع الخيار الأمثل لتحقيق و استمرار المؤسسة الناجحة، التي تحرص على تحقيق قفزات كمية و نوعية في مختلف مجالات العمل، حيث أصبح الإبداع، من المفاهيم الرئيسة المتداولة في عالم اليوم نتيجة للتطورات التكنولوجية و العلمية التي انعكست على مجمل حياة الفرد، و المنظمة، و بنائها و قدرتها على التكيف مع الظروف البيئية المتغيرة، و لكي تحسن المنظمة أداءها يجب عليها أن تراقب بيئتها من أجل التنبؤ بالمطالب الجديدة و الاحتياط لمواجهةها، و هذا ما يعرف بالإبداع المنظم الذي يتضمن عمليات بحث و تقصي مقصود و منظم عن التغيرات و التحليل المنطقي لفرص الإبداع التي يمكن أن تفرزها تلك التغيرات<sup>(2)</sup>.

كذلك تظهر أهمية الإبداع في المجالات الآتية:

- تطور قدرة الفرد على استنباط الأفكار الجديدة، و يساعده في الوصول للحل الناجح للمشكلة بطريقة أصيلة.

1- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) تقرير عن الاقتصاد الإبداعي تعزيز سبل التنمية المحلية صدر التقرير عن برنامج الامم المتحدة الانمائي، طبع الأمم المتحدة، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، اليونسكو، 2013، ص16.

1- صالح مهدي محسن العامري، العوامل التكنولوجية والتنظيمية المؤثرة في الإبداع التكنولوجي، مجلة العلوم الاقتصادية والقانونية، العدد2، المجلد21، دمشق، سوريا، 2005، ص:149 .

- يعد الإبداع مهارة حياتية يمارسها الفرد يومياً، و يمكن تطويرها من خلال عملية التعلم والتدريب.
- يسهم في تحقيق الذات الإبداعية و تطوير المنتجات الإبداعية، و الإسهام في تنمية المواهب و إدراك العالم بطريقة أفضل.
- يجعل الفرد يستمتع باكتشاف الأشياء بنفسه.
- يؤدي إلى الانفتاح على الأفكار الجديدة، و الاستجابة بفاعلية للفرص و التحديات و المسؤوليات لإدارة المخاطر و التكيف مع المتغيرات.

### المبحث الثالث

## (العلاقة بين البحث والتطوير وعناصر الانتاج)

### ■ تأثير البحث والتطوير على عناصر الانتاج .

بدأ الاقتصاد العالمي يتحول بشكل متسارع من الأنماط الاقتصادية التقليدية المتمثلة بالاقتصاد الزراعي أو الصناعي أو الخدمي أو التجاري لينتقل لمرحلة جديدة تعتمد على المعرفة والتطور فأصبحت المنتجات كثيفة المعرفة هي الأكثر نمواً وتأثيراً في الاقتصاد العالمي وما حققته شركة نوكيا للاقتصاد الفنلندي وما حققته شركة سامسونج للاقتصاد الكوري أو شركات صناعة السيارات العالمية يفوق أثره ما حققته الشركات النفطية لاقتصادياتها الوطنية أو البلدان الأخرى التي تمتاز بوفرة الموارد أو رأس المال كل هذا غير المفاهيم نحو ما أصبح يعرف بالاقتصاد المعتمد على المعرفة حيث أصبح المنتج كثيف المعرفة أهم من المنتج التقليدي الذي لا يملك مواصفات المنتج الحديث واثّر ذلك على المنافسة ومن ثم على الدخل والنمو الاقتصادي؛ لذا سنبين اثر البحث والتطوير على كل من مصادر النمو الرئيسية وما يتركه من اثر على اقتصادات هذه الدول.

### 1 - تأثير البحث والتطوير على رأس المال البشري:

ينظر للبحث والتطوير بأنه المحرك الأساس لخلق الثروة في الاقتصاد الجديد، ومن هنا ظهر اصطلاح ( رأس المال الفكري - Intellectual Capital ) الذي اشار اليه الاقتصادي(توماس ستيوارت – T.A Stewart) عام (1999) وهو احد المنظرين في مجال استثمار الموجودات الفكرية في كتابه (رأس المال الفكري والثروة الجديدة) على أنه المادة و المعرفة الفكرية و المعلومات و الملكية الفكرية و الخبرة التي تنشئ الثروة، ويرى ان المعرفة هي رأس مال فكري وقيمة مضافة تتحقق عند استثمارها الفعلي، والذي يعتمد على الأفكار والخبرات بمعنى أن القابليات البشرية هي أساس المعرفة<sup>(1)</sup>، ويعد شولتز من رواد نظرية رأس المال البشري التي تحددت ملامحها بوضوح في الستينات، اذ يرى " أن حقيقة التنمية الاقتصادية تكون بصفة كبيرة

1- T.A. Stewart:"Intellectual Capital: The New Wealth of Organization", New York, 1999, P(58).

عن طريق الاستثمار في رأس المال البشري ، و لقد أشار إلى أن مهارات و معرفة الفرد شكل من أشكال رأس المال الذي يمكن الاستثمار فيه ، لأن هذا النوع من الاستثمارات حسب " شولتز " قد حقق معدلات أسرع للنمو في المجتمعات الغربية عما حققه الاستثمار في رأس المال المادي ، ولذا يرى أن نمو رأس المال البشري يمكن أن يكون من أهم السمات المميزة للنظام الاقتصادي. و قد بنى " شولتز " مفهومه لرأس المال البشري على ثلاث فرضيات رئيسية هي<sup>(1)</sup> :

1- إن النمو الاقتصادي الذي لا يمكن تفسيره بالزيادة في المدخلات المادية ، يرجع أساسا إلى المخزون المتراكم لرأس المال البشري.

2- يمكن تفسير الاختلافات في الإيرادات وفقا للاختلاف في مقدار رأس المال البشري المستثمر في الأفراد.

3- يمكن تحقيق العدالة في الدخل من خلال زيادة نسبة رأس المال البشري إلى رأس المال التقليدي(النقدي).

لقد بدأ " شولتز " أبحاثه الأولى للاستثمار البشري على الإنتاجية في مجال الزراعة خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية اذ لاحظ أن الاستثمار المستمر في الأفراد و في تعليمهم من خلال منح دراسية للمزارعين هو الذي حقق القفزة في الإنتاجية الزراعية ، على غرار العوامل الأخرى كذلك مثل : خصوبة الأرض الزراعية ، توافر مياه الري ، توافر الأساليب الفنية الزراعية... الخ . و قد ركز " شولتز " اهتمامه على عملية التعليم بوصفها استثمار لازم لتنمية الموارد البشرية , اما (روبرت لوкас-R. Loucas و بول رومر-P.Romer) وهما من أصحاب (نظرية النمو الحديثة-The New Growth Theory) والتي ظهرت منتصف الثمانينات من (القرن العشرين) هم أيضاً ركزوا على أهمية تراكم رأس المال البشري ودوره في زيادة عائد الانتاج، مؤكداين ظهور محددات جديدة للنمو الاقتصادي مستندة الى الاستثمار في رأس المال البشري والتطور التكنولوجي<sup>(2)</sup>، وعليه يزداد الانتاج مع تزايد المدخلات من العمل ورأس المال، ولكن تزداد جودة السلع والخدمات المنتجة كلما ارتفع مستوى التعليم للأفراد العاملين، ولا سيما وان رأس المال البشري بات الدعامة الثالثة لنمو الإنتاجية في اقتصاد المعرفة بعد رأس المال المادي والتكنولوجيا<sup>(3)</sup>. كما تشكل تكنولوجيا المعرفة في عصرنا الراهن العنصر الاساس في النمو الاقتصادي فالتقدم الحاصل في التكنولوجيا , والتغير السريع الذي تحدثه في

1- راوية حسن ، مدخل استراتيجي لتخطيط و تنمية الموارد البشرية ، الدار الجامعية ، الإسكندرية ، 2002، ص66 .

2- P. Romer: "Increaseing Returns a long Run Growth", Journal of political Economy. 1988. P.(100).

3- William J. Baumol & Alan S. Blinder, "Economics-Principles & Policy", 9<sup>th</sup> ed, U.S.A, 2003, P(491).

الاقتصاد , يؤثران ليس في درجة النمو وسرعته فحسب , وإنما ايضا في نوعية حياة الانسان , وهناك علاقة طردية بين اثر البحث والتطوير على رأس المال البشري(رأس المال الفكري) والنمو الاقتصادي فكلما تطور الإنسان وزادت معرفته بمختلف المجالات كلما زاد إنتاجه بكافة فروع الإنتاج وبالتالي زاد النمو الاقتصادي. ويشكل رأس المال الفكري جزء مهما من عملية الإنتاج , إذ ان التغييرات التي شهدها العالم وزيادة حدة المنافسة بين الشركات فرضت على الدول المتقدمة الاهتمام بالاقتصاد المعرفي والذي يقود عملية النمو في العالم المتقدم وهو مؤشرمهم لتعزيز القدرة التنافسية للبلدان فالبحث والتطوير يؤثر في رأس المال البشري تأثير غير ملموس ولكن هذا التأثير يتحول الى موجودات مادية ملموسة بعد استغلالها من قبل الانسان فالانسان هو مصدر الإبداع والابتكار واكتساب المعرفة يقود الى استثمار كافة الطاقات والمهارات لتحقيق ميزة تنافسية والتميز عن الآخرين وهذا بدوره يؤدي إلى خلق أسواقا خاصة ( سوق منافسة احتكارية) وبالتالي زيادة الارباح وزيادة النمو الاقتصادي.

## 2 - تأثير البحث والتطوير على رأس المال المادي(النقود والنظام المصرفي):

إن رأس المال عنصر مهم من عناصر النمو الاقتصادي ,وكما هو معروف ان النقود الورقية التي تصدرها البنوك المركزية تمثل الجزء الأكبر من النقود المتداولة في المجتمع وتمتاز بقبول عالمي وان النقود تعامل بالمعاملات الدولية وكأنها سلعة تحدد قيمتها طبقا للظروف الاقتصادية للبلدان و للطلب على العملة كمخزن للقيمة أو للمضاربة أو كوسيط يمتاز بقبول واسع للمبادلة وتنفيذ المعاملات , وان النقود بمختلف انواعها تشكل الجزء الاهم من رأس المال المادي وهناك اشباه النقود (اسهم , سندات , ذهب) لها دور مشابه لدور النقود التي قد طرأ عليها تطور كبير في الخمسين سنة الماضية , فبعد ان كان التعامل بشكل مباشر للإيفاء بالالتزامات من خلال النقود , أصبح التعامل من خلال طرق دفع اكثر مرونة ومتعددة , كما شهدت الساحة المصرفية توسعا كبيرا في التكنولوجيا البنكية من أبرز مظاهرها انتشار البنوك الالكترونية التي تعد اتجاها حديثا ومختلفا عن البنوك التقليدية لما تحققه من مزايا عديدة , وأصبح للمصارف والمؤسسات المالية فروع في مختلف بقاع العالم تلبيةً لحاجة النمو السريع للأسواق المالية , ودعت التطورات الاقتصادية العالمية البنوك على إعادة التفكير في وضع استراتيجيات جديدة , حيث تواجه جميع البنوك في العالم نفس التحديات، مما دعا إلى الاستعانة بحلول مصرفية ذكية، تجعل الأنظمة الآلية في البنوك تتطور لتتكيف مع معطيات الثورة التكنولوجية<sup>(1)</sup>. ولقد قامت العديد من البنوك

1- عبد الرحمن الراشد ,التكنولوجيا والمصارف ,مجلة أعضاء , معهد الدراسات المصرفية في دولة الكويت , يوليو

2013 العدد(12) , ص 2 .

بجهود كبيرة في مجال تطوير بنيتها التقنية وتحديث أنظمتها الإلكترونية وابتكار المزيد من الخدمات النوعية التي تفي باحتياجات عملائها الحالية والمتوقعة، وكذلك تطبيق معايير متقدمة من الحماية وأمن المعلومات التي تراعي مصالح عملاء البنوك وخصوصيتهم من جهة، وحماية مصالح البنوك من جهة أخرى، لذا أصبحت الخدمات الإلكترونية تمثل الركيزة الأساسية للصناعة المصرفية، والعنوان الرئيس للتعاملات التي ستمكّن العملاء من إتمام غالبية عملياتهم واحتياجاتهم دون الحاجة لزيارة فروع البنك؛ لذا أدركت البنوك المعاصرة أهمية تحقيق الترابط بين نجاح البنك وبين توجهه الإبداعي في مجال توظيف التكنولوجيا واستثمارها في التعرف على حاجات العملاء والسعي لتحقيقها بما يحقق الميزة التنافسية والمحافظة عليها، واستمراره في تحقيق مستويات أعلى من إشباع حاجات العملاء ورضائهم. وقد أسهمت الخدمات الإلكترونية في الارتقاء بمعايير وجودة الخدمات للعملاء وأتاحت قدراً أوسع من الفاعلية في تنفيذ العمليات بشكل فوري و مباشر، فمثلاً بطاقة الدفع الاقتصادية أنها ساعدت على تحفيز النمو للاقتصادات وفقاً لدراسة قامت بها وكالة موديز الأمريكية<sup>(1)</sup> فالإنتشار السريع للبطاقات النقود الإلكترونية جعل كل من المستهلكين وتجار و المنتجين يقضوا معاملاتهم بسهولة ويسر وهذا ما حفز النمو الاقتصادي ، فضلاً عن اتساع مظلة الخدمات التي باتت من الممكن تنفيذها بواسطة القنوات المصرفية الإلكترونية المختلفة، وتشكل الصناعة المصرفية أحد أهم مؤشرات التطور الاقتصادي الذي وصلت إليه المجتمعات البشرية<sup>(2)</sup>، نظراً لإسهامها الواسع في توفير متطلبات الاستثمار والتنمية، إذ يمكن قياس مستوى التقدم والتطور الاقتصادي لأي مجتمع بمدى كفاءة نظامه المصرفي ونوع خدماته المقدمة.

### 3 - تأثير البحث والتطوير على الموارد:

تشكل الموارد الاقتصادية جزءاً مهماً في أي فرع من فروع عملية الإنتاج ، وهي تمتاز بالندرة ولو رجعنا إلى تاريخ الفكر الاقتصادي وخصوصاً إلى الكلاسيك و إلى نظرية آدم سميث بالتحديد الذي أكد إن العمل أساس الثروة حيث ان العمل هو عنصر الإنتاج الوحيد ، إذاً فالعمل وحده عند سميث هو مصدر القيمة، و بما أن العمل هو من صميم الإنسان، فإن الثروة مصدرها عند سميث هو الإنسان، اما مالثوس فقد أكد ان النمو يحدث من خلال التوازن بين حجم السكان وكمية الموارد ويجب إن لاينمو السكان بشكل يفوق نمو حجم الموارد لكن مع التطور العلمي في كافة المجالات أصبحت الموارد تصنع من قبل الانسان بفضل التكنولوجيا الحديثة وتكون مكافئة

1- Moody's Analytics , ECONOMIC & CONSUMER CREDIT ANALYTICS, The Impact of Electronic Payments on Economic Growth , February 2013,p3.

2- رشيد بوعافية ، أثر الصيرفة الإلكترونية على نظام الجهاز المصرفي الجزائري :أفاق وتحديات، مذكرة مقمنة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص :نقود بنوك ومالية،جامعة البلدة، 2005 ، ص44 .

للمورد الطبيعي او تتفوق عليه في بعض الأحيان مثل المطاط الصناعي الذي ينتج بكميات كبيرة ودون قيود على عكس المطاط الطبيعي الذي يكون مقيد بالمساحة المزروعة من أشجار المطاط ومقيد بالظروف البيئية المناسبة لزراعة أشجار المطاط والمزارعين ذوي الخبرة, كذلك الحال بالنسبة للقطن الصناعي والطبيعي او الحرير الصناعي والحرير الطبيعي أو الجلود.. إلخ , وكذلك الحال بالنسبة للموارد الغذائية حيث أصبحت غير مقيدة بالظروف المناخية حيث أصبحت المحاصيل تنتج على مدار السنة وفي مختلف الظروف , كل هذا الانجاز يعود فظله الى البحث والتطوير حيث يجب الحفاظ على الموارد المتاحة وكذلك استغلالها الاستغلال الأمثل, لتحقيق أقصى ناتج ممكن من استغلالها أو تقليل تكلفة الفرصة البديلة أو ما يعرف بالكفاءة الاقتصادية, فالاستخدام غير الأمثل للموارد الطبيعية يؤدي لإهدار تلك الموارد ويقل إجمالي الناتج المحلي في المجتمع وهو ما يؤثر سلبياً على النمو الاقتصادي, فالبحث والتطور زاد من كفاءة استغلال الموارد وقلل من ندرتها , وذلك باعتماده على إنتاجية العلم والمعرفة وأثرها في مختلف الأنشطة الاقتصادية, فالاقتصاد المبني على المعرفة يتميز بأنه اقتصاد وفرة أكثر من كونه اقتصاد ندرة فالاستثمار في عقل الإنسان يزيد من مهاراته ويوسع قدراته على الإبداع والعطاء, فالعقل البشري منجم للمعارف التي لا تخضع للنضوب والتي تزداد وفرة عند الاستخدام والممارسة على ارض الواقع وتنتشر بالمشاركة, فهي متاحة في أي مكان من المعمورة على عكس أغلب الموارد الاقتصادية التقليدية التي تنضب من جراء الاستهلاك المباشر<sup>(1)</sup>. إن المحافظة على مستقبل رفاهية المجتمع تعتمد على كفاءة استغلال الموارد المتاحة وتوزيع استخدامها زمنياً ومكانياً, وهذا يتطلب معرفة الأسس العلمية والتطبيقية الممكنة , لذلك أن التزايد في أعداد السكان والحاجة لتوسع الإنسان على حساب الموارد الطبيعية مع محدودية هذه الموارد, يستوجب دراسة وضع الموارد الطبيعية وترشيد استخدامها للمحافظة على رفاهية الأجيال القادمة, حيث أصبح بالإمكان الاستغناء عن بعض الموارد الطبيعية ذات الندرة والتكاليف الباهظة بموارد صناعية بكميات وأسعار مناسبة , كما إن البحث والتطوير استطاع ان يجعل من سوق الموارد غير خاضع للتقلبات الحادة بسبب إيجاد البدائل وأصبحت الموارد بوجود البحث والتطوير ذا عمر أطول وكفاءة عالية.

#### 4 - تأثير البحث والتطوير على التكنولوجيا:

---

1- علي حسن يعن الله القرني، متطلبات التحول التربوي في مدارس المستقبل بالمملكة العربية السعودية في ضوء تحديات اقتصاد المعرفة، مجلة المعرفة العدد(175), السعودية, 2014 .

اصبح التطور التكنولوجي مصدراً من مصادر النمو الاقتصادي و أحد المحركات الرئيسية للنمو طويل الأجل ومن المرجح على مدى العقود المقبلة أن تؤدي الاكتشافات الجذرية مثل الإنترنت الذي يعمل عبر الأجهزة المحمولة (mobile internet)، واجهزة السيطرة الالكترونية والربورت الآلي، القائمة على ترابط وثيق فيما بينها إلى ثورة في عمليات الإنتاج. وتحسين مستوى الخدمات و المعيشة، لاسيما في البلدان المتقدمة وإن الهدف التاسع للتنمية المستدامة، الذي تم اعتماده في 26 سبتمبر 2015<sup>(1)</sup> الذي ينص على إقامة بنية تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل والمستدام، وتشجيع الابتكار، وهذا يعني أن التصنيع لن يحدث دون التكنولوجيا والابتكار وأن التنمية لن تحدث دون التصنيع. ومن المسلم به أن التكنولوجيا تزيد كفاءة العمليات الإنتاجية وبالتالي ترفع من القدرات التنافسية للبلدان وتؤدي إلى الحد من أوجه الضعف التي تجعلها عرضة لتقلبات السوق. ومن شأن التغير الهيكلي، أي الانتقال من اقتصاد قائم على كثافة العمالة إلى اقتصاد قائم على كثافة التكنولوجيا، أن يحرك النهوض الاقتصادي. وبالتالي تحصل البلدان على قدرات هائلة نحو الاندفاع تجاه النمو الاقتصادي، ففي خلال السنوات الخمسين الماضية، نجحت بلدان قليلة فقط في التصنيع السريع وتحقيق النمو الاقتصادي المستدام. وكانت التكنولوجيا دائما محركا رئيسيا في هذه الحالات، وقد طورت هذه البلدان بنجاح صناعة كثيفة الاستخدام للتكنولوجيا المتقدمة، على الرغم من وجود أدلة واضحة على أن التغير التكنولوجي يسهم بشكل مؤثر في تحقيق الرخاء للأمم. وقد اقترنت التكنولوجيا بالتصنيع تاريخيا واتساع التصنيع زاد من التلوث واستنفاد الموارد الطبيعية. كما أن النمو الاقتصادي ينطوي أيضا على زيادة استخدام المدخلات والمواد وخاصة الطاقة (الوقود الأحفوري) بما يولد التلوث والتدهور البيئي، إلا أن البحث والتطوير غير هذه الحقيقة حيث اصبح بالإمكان السيطرة على التلوث خاصة في المصانع الكبيرة والحديثة وتطبيق أحدث الطرق لتقليل الملوثات وتحسين جودة المنتج. لدراسة تأثير التكنولوجيا الجديدة على النمو الصناعي و مقارنة مؤشرات الأداء الصناعي مرتبة وفقا لمحتواها من "المعرفة"، على أساس من البحث والتطوير والتعليم والبيانات المهنية، فهناك تكنولوجيا بسيطة ومتوسطة وتكنولوجيا عالية المعرفة فالصناعات عالية التكنولوجيا تكون دولها أكثر انفتاحاً على التجارة الدولية من الصناعات المتوسطة والبسيطة التكنولوجيا فهذه الصناعات لافتة للنظر من حيث الارباح والاستثمارات و اقل عرضة للمنافسة من الصناعات الأخرى فهي تعمل في ظروف واسواق خاصة والسبب يعود للتكنولوجيا العالية وفي بدايات القرن العشرين الذي تميز بالثورة التكنولوجية للمعلومات

1- "منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية"، تقرير التنمية الصناعية لعام 2016، دور التكنولوجيا والابتكار في التنمية الصناعية الشاملة والمستدامة، لمحة عامة، فيينا، 2016، ص 1.

والمعرفة استطاع (روبرت سولو) ومن خلال الدراسة التي أجراها إذ قام بدراسة الإنتاج الزراعي في الولايات المتحدة الأمريكية للمدة الممتدة من (1909-1949) ولاحظ إن (12.5%) من الزيادات الحاصلة في الإنتاج تعود لرأس المال المادي و(87.5%) يعود للتقدم التكنولوجي والعلمي في مضاعفة إنتاجية الفرد في الساعة والمعتمد على تطور الفرد وامتداده وتراكم العلم والمعرفة وتطبيق نتائجهما<sup>(1)</sup>. لذا اخذ البحث والتطوير دوراً رئيساً في عملية الإنتاج وهو المحرك لعملية النمو في البلدان المتقدمة , وينص إعلان ليما<sup>(2)</sup> الذي تم اعتماده في الدورة الخامسة عشرة للمؤتمر العام لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) بوضوح على أن النمو الاقتصادي هو الهدف الرئيس للمجتمعات المتطورة ويتناول تقرير التنمية الصناعية لعام 2016سؤالاً صعباً: ما الشروط التي تحقق التكنولوجيا والابتكار في ظلها التنمية الصناعية الشاملة والمستدامة وقد تمثلت النتيجة الرئيسية التي توصل إليها هذا التقرير في أنه من الممكن تسخير التكنولوجيا لخدمة جميع أبعاد الاستدامة الثلاثة بصورة متزامنة, فالتصنيع السريع والشامل والمستدام يمكن تحقيقه شريطة أن يقوم صانعو السياسات بتيسير وتوجيه عملية التصنيع بحزم, وهو ما يتطلب وجود سياسات سليمة وتجنب الأخطاء التي شابته تجربة بلدان أخرى في الماضي. ومن وجهة نظر اقتصادية, يسرت العولمة نشر التكنولوجيا الجديدة من خلال تكثيف التجارة في السلع الصناعية المتطورة بواسطة الربط بين التكنولوجيا والإنتاج و النمو المستدام ؛ ولذلك فإن التقدم التكنولوجي في الولايات المتحدة الأمريكية يساهم بنسبة % 90<sup>(3)</sup> من الزيادة في معدل النمو الاقتصادي, وكان لسيطرة اليابان على التكنولوجيا الحديثة دور كبير في خلق بيئة بحثية وتطوير للتكنولوجيا الموجهة لمعالجة المشاكل التي يعاني منها الاقتصاد الياباني ومن ثم زيادة قدرة الاقتصاد التنافسية . ومن الجدير بالذكر، إن الاقتصاد العالمي يعاد تشكيله في الوقت الحاضر بواسطة تكنولوجيا المعلومات الجديدة والتغيرات التكنولوجية الجذرية المعتمدة على أنشطة البحث والتطوير القائمة على العلم والتكنولوجيا .

1- أديب قاسم شندي, سارة عبد الرزاق حسن(دور البحث والتطوير في التنمية الاقتصادية في بلدان مختارة العراق\_المانيا) مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية , كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة واسط العدد (19) 2015 ,ص3.

2- "منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية", تقرير التنمية الصناعية لعام 2016 , مصدر سابق, ص1.

3- نزار كاظم صباح , مصدر سابق , ص 103.

## الفصل الثالث

(تجارب دولية مختارة في مجال البحث والتطوير )

المبحث الأول:- (التجربة الفنلندية في مجال البحث والتطوير )

المبحث الثاني:- (التجربة الكورية في مجال البحث والتطوير )

المبحث الثالث:- (واقع نشاط البحث والتطوير في العراق والرؤى

الاستشرافية لدوره في النمو الاقتصادي)

## المبحث الاول

### (التجربة الفنلندية في مجال البحث والتطوير)

#### أولاً: نظرة عامة عن الاقتصاد الفنلندي الحديث:

لقد مرت على فنلندا أحداث هامة أثرت على تعبئة النخب القطاعية، وفي المدة بين ستينيات وثمانينيات القرن الماضي، دفعت الحكومة إلى إقامة مهام محددة هدفها الإشراف على تنفيذ تنمية اقتصادية تعتمد أساساً على التكنولوجيا، وفي مطلع التسعينيات، دارت نقاشات واسعة النطاق، بين مختلف القطاعات الاقتصادية، لإحداث تغيير شامل في النهج الاقتصادي، وبالنسبة لبلد صغير، مثل فنلندا، اذ كان مسار التاريخ والاقتصاد يتحدد من خلال تيارات خارجية، كانت ورغم فنلندا على مراقبة رياح مواتية في كثير من الأحيان، من أجل درء المخاطر. ولكن أن تنتظر رياحاً مواتية هو أمر بحد ذاته غير كاف، فالقادة الكبار بحاجة إلى "إنشاء" الرياح الخاصة بهم، وعدم انتظار ما قد لا يأتي، وكان ذلك بداية الطريق الذي سلكته فنلندا، الذي لا عودة عنه، نحو النمو الاقتصادي بمحركات التكنولوجيا والإبداع والابتكار، وفي الثمانينيات، بدأت عملية الانتقال من الاقتصاد القائم على الاستثمار إلى اقتصاد يحركه الابتكار، فحافظت فنلندا على معدل عالي من التراكم الرأسمالي وارتفاع معدل الادخار العام الذي وصل إلى (30%) من Gdp وتم توجيه هذا الفائض إلى دعم استثمارات في القطاع الخاص، بينما كانت الحكومة تركز استثماراتها في الصناعات المعدنية والأسمدة الكيماوية الأساسية فضلاً عن قطاع الطاقة<sup>(1)</sup>، ومن وجهة نظر الدولة الفنلندية كانت الرغبة أو القدرة على التنسيق بين الإبداع الفردي والجماعي بغية إنتاج سلع وخدمات ذات طابع ابتكاري، حيث يتطلب النجاح بيئة تنافسية عالية ومعرفة ما يفعله المنافسون، ومن ثم التحرك إلى ما هو أبعد من ذلك، لهذا السبب، شارك النظام الإبداعي الفنلندي بنشاط في البحث وتطوير أفكار مبتكرة، ضمن مجالات اقتصادية جديدة، قابلة للنمو والاستمرار. تتمتع فنلندا باقتصاد صغير مفتوح يعتمد بشكل كبير على الصادرات، وصادرات من السلع والخدمات عالية التقنية تشكل حوالي (8.7%) من إجمالي الصادرات وبقيمة (3663) مليون دولار في سنة 2015<sup>(2)</sup>. فالاقتصادها صناعياً مختلطاً اذ نصيب الفرد من الناتج الإجمالي مساوي لاقتصادات غربية أخرى مثل فرنسا وألمانيا والسويد والمملكة المتحدة، حيث بلغ الناتج المحلي الإجمالي فيها (207.2) مليار يورو لعام 2015، وشكّل قطاع الخدمات نسبة (70,7%)، يليه قطاع الصناعة التحويلية بنسبة (26.5%)، ثم الإنتاج

1-Lissauer Gorsen: The Economic development of Finland Lecture 3: Third wave of industrialization, 1945,p9.

2- United Nations Com trade database2015,p2.

الأولي بنسبة (2.8%)<sup>(1)</sup>. في الواقع فإن النظم الاقتصادية في فنلندا، هي نظم متأصلة في جذور عميقة من التقاليد الوطنية العريقة، والخصائص الاجتماعية ذات قيمة كبيرة، التي كان لها دور أساسي في تمكين البلاد من الانتقال الاقتصادي السلس، وفي صياغة النموذج الفنلندي الراهن. وفي هذا الصدد، تستثمر فنلندا في مجالات الخبرة المتخصصة النابعة من خصائص مجتمعها القوي، من نظام تعليمي مجاني متطور، وطموح تكنولوجي، ووعي بيئي وصحي عالي المستوى، ودولة رفاه قوية، وثقة في أعمال القطاع العام، والتزام بالعدالة الاجتماعية، وتقدير لقضايا السلامة والأداء الوظيفي؛ كل ذلك من أجل الحفاظ على تميز اقتصادها على المستوى العالمي.

## ثانياً: مؤشرات البحث والتطوير في الاقتصاد الفنلندي وعلاقتها في النمو الاقتصادي.

في عام 2009 كانت فنلندا ثاني أكبر مستثمر في الشركات الناشئة في مرحلة مبكرة في أوروبا قياساً برأس المال الاستثماري وكنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، يتميز اقتصاد فنلندا الصغير بالانفتاح والشفافية والقوانين الخاصة والمشجعة للمستثمرين، فكان تركيز فنلندا بإصلاح المؤسسات الاقتصادية في جميع القطاعات من خلال الاهتمام بنشاط البحث والتطوير وإنشاء مؤسسات جديدة للنمو تنصب على المشاريع الصغيرة والمتوسطة، والاهتمام بالاقتصاد الأخضر. ان الملامح العامة لنشاط البحث والتطوير تتضح من خلال الروابط القوية بين الصناعة والعلوم، والبحوث العامة وتسخيرها لزيادة الإنتاجية وتقوية المركز التنافسي للبلد في الداخل والخارج، فنلندا تحتل المراتب العليا في منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي من حيث عدد الباحثين في المنظمة فقد بلغ (23) ألف باحث<sup>(2)</sup> عام 2001، ولديها بنى تحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتطورة، واهم مؤشرات هذا النشاط هي الآتي:

### 1- الإنفاق على البحث والتطوير في الاقتصاد الفنلندي:

بلغ الإنفاق على البحث والتطوير في الاقتصاد الفنلندي كنسبة من Gdp معدلات عالية إذ استطاعت فنلندا تحقيق قفزات كبيرة في الإنفاق على البحث والتطوير، إذ حازت فنلندا سنة 2002 على المركز الثاني بنسبة 3.55 في المئة من ناتجها المحلي الإجمالي، وأشارت تقارير "البنك الدولي" لسنة 2015 ألى أن (إسرائيل) أتت في مقدمة البلدان الأكثر إنفاقاً على البحث

1- Statistics Finland: Statistics Finland national accounts, Revision of accounts Helsinki: Statistics Finland, 2016.

2- OECD science, technology and industry outlook 2012, science and innovation: Finland, OECD 2012, p288.

والتطوير، لتصل نسبة اجمالي الانفاق إلى 3.93 في المئة من إجمالي ناتجها المحلي<sup>(1)</sup>. وقد وصلت نسبة الانفاق على البحث والتطوير من اجمالي الناتج في فنلندا بين (1995-2016) الى نسب تتراوح بين (2.4%- 3.75%) كما موضح في جدول(5)

جدول(5)نسب الأنفاق على نشاط البحث والتطوير في فلندا كنسبة من حجم Gdp للسنوات(1995-2016).

السنوات	قيمة الانفاق على R&D / مليار دولار	قيمة الناتج المحلي الإجمالي/مليار دولار	نسبة الإنفاق على Gdp % R&D
1995	3.2208	134.200	2.4
1996	3.3025	132.100	2.5
1997	3.2976	126.830	2.6
1998	3.7503	133.940	2.8
1999	4.1921	135.230	3.1
2000	4.1428	125.539	3.3
2001	4.1360	129.251	3.2
2002	4.6052	139.553	3.3
2003	5.6454	171.072	3.3
2004	6.4933	196.768	3.3
2005	6.8077	204.436	3.33
2006	7.2329	216.553	3.34
2007	8.5554	255.385	3.35
2008	10.0729	283.743	3.55
2009	9.4313	251.5	3.75
2010	9.2435	247.815	3.73
2011	9.9612	273.658	3.64
2012	8.7777	256.658	3.42
2013	8.8824	269.981	3.29
2014	8.6371	272.464	3.17
2015	6.9446	231.95	2.99
2016	6.8691	236.945	2.9

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على البيانات الواردة في :

- 1- World Development Indicators. Click on a metadata icon for original source information to be used for citation.
- 2- Statistics Finland, Research and development.
- 3- <http://data.albankaldawli.org/country/Finland> .
- 4- World Bank, national accounts data, and OECD National Accounts data files.

في أواخر السبعينيات، احتلت فنلندا المرتبة الدنيا بين بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في كثافة البحث والتطوير، و حليا يمثل استثمار فنلندا في البحث والتطوير نحو

1- OECD science, technology and industry outlook, science and innovation: Finland , OECD 2015, p2

(3.5) في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، وهو ثاني أعلى معدل في منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية(OECD)، وثالث أعلى معدل في العالم، بعد السويد و(إسرائيل) مباشرة<sup>(1)</sup>. في ضوء التغييرات الحاصلة في السياسة الاقتصادية في فنلندا، نلاحظ الاهتمام بنشاط البحث والتطوير في السنوات من (1995) والى نهاية (2008) كانت هناك زيادة في الأنفاق على نشاط البحث والتطوير وكان المبلغ المخصص لهذا النشاط من حجم الناتج الكلي هو (عشرة مليارات وسبعمائة وتسع وعشرون الف دولاراً) في سنة 2008، وهذا المبلغ كبير قياساً ببلدان أخرى أكثر تطوراً، وانعكس هذا الأنفاق على معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي، وفي سنة 2009 نلاحظ ان نسبة الأنفاق قد زادت عن سابقتها على الرغم من حدوث الأزمة المالية العالمية، وحدث انخفاض في حجم الناتج الإجمالي والنمو الاقتصادي، إيماناً من الحكومة الفنلندية بأهمية الأنفاق على هذا النشاط للخروج من الأزمة المالية أو أي مشكلة أخرى يعاني منها الاقتصاد، وتهدف الحكومة لتحقيق نمو اقتصادي وتوفير فرص عمل، عن طريق تعزيز التعاون بين الصناعة والأوساط الأكاديمية ومعاهد البحوث، من خلال الاستثمارات في البحوث لتعزيز وتحسين القدرة التنافسية الفنلندية التي هي أساس النمو في فنلندا. وهناك مؤشرات أخرى مرتبطة بنشاط البحث والتطوير أهمها العلماء والباحثين والفنيين في دوائر البحث والتطوير والجامعات، وهي الفئة التي يقع عليها مهمة تطوير البلاد في الجانب العلمي، وهذه النخبة من السكان تشكل نسبهم مؤشراً مهماً لاهتمام الدولة والمجتمع بنشاط البحث والتطوير.

## 2 - عدد العلماء والباحثون من إجمالي السكان :

تتمتع فنلندا بنسبة عالية من عدد العلماء والباحثين، حيث كان العدد في سنة 1995(4896) عالم لكل مليون شخص ويأتي ترتيبها عالمياً هي و السويد الثاني بعد اليابان أما في المدة من 2003-2011<sup>(2)</sup> قياساً لعدد العلماء الى إجمالي السكان فقد احتلت فنلندا المركز الأول عالمياً متفوقة على الولايات المتحدة واليابان والسويد التي تعد من أهم بلدان العالم اهتماماً وأنفاقاً على نشاط البحث والتطوير، وفنلندا تمتلك بنية تحتية عالية التكنولوجيا كانت جذابة للاستثمارات الأجنبية وكذلك العلماء والباحثين من كافة أنحاء العالم، فالاهتمام بالعلماء و(حقوق الملكية الفكرية) حماية الملكية يمكن أن تساعد على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر وتوافر العمالة الماهرة والقوانين والتشريعات، وهذا ما جعل من فنلندا قبلة للاستثمار في مختلف مجالات العلوم والتكنولوجيا. والجدول الآتي يوضح عدد الباحثين في نشاط البحث والتطوير من إجمالي السكان في فنلندا:

1- Finland's Ministry for Foreign Affairs and world bank institute overview Finland as a knowledge economy elements of success and ,published in January 2006,p9.

1- OECD, Main Science and Technology Indicators (2013 and earlier years), <http://www.oecd.org/sti/msti.htm>

جدول (6) عدد العلماء والباحثين في نشاط البحث والتطوير من إجمالي السكان في فنلندا للسنوات (1995--2016) (العدد / لكل مليون شخص).

السنوات	مجموع العاملين في البحث والتطوير
1995	4896
1996	5016
1997	5152
1998	5905
1999	6327
2000	6732
2001	7100
2002	7428
2003	8003
2004	7842
2005	7545
2006	7674
2007	7374
2008	7693
2009	7649
2010	7718
2011	7414
2012	7461
2013	7188
2014	6986
2015	7593
2016	7618

المصدر: الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصادر الآتية:

- 1- organization for Economic Co-operation and development, main Science and Technology, Indicators 2016.
- 2- <https://knoema.com/atlas/Finland/topics/Research-and-Development/RandD-personnel/Researchers-in-RandD>
- 3- OECD, Main Science and Technology Indicators (2013 and earlier years), <http://www.oecd.org/sti/msti.htm>.

### 3 - البحوث والمجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في الأوساط الأكاديمية :

أزداد عدد المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة سنويا في فنلندا, وهذا التزايد يتناسب طرديا مع حجم الدعم المقدم للبحث والتطوير والاهتمام بالعلماء والمبدعين وتوطيد العلاقة بين الأوساط الأكاديمية والاقتصاد المعرفي , ولم تكتف فنلندا بنشر المجلات العلمية والتكنولوجية المؤلفة داخل فنلندا, بل عملت على ترجمة البحوث الرصينة المؤلفة في دول أخرى والافادة منها. والجدول الآتي يوضح عدد المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة , حيث يتضح من الجدول بأن اعداد المجلات العلمية والتكنولوجية قد ازدادت من (4077) عام 1995 الى (11291) عام 2016 اي بنسبة زيادة وصلت حوالي (177%) بين العامين.

الجدول (7) المجالات العلمية والبحوث المنشورة في فنلندا للسنوات (1995-2016)

السنوات	المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة
1995	4077
1996	4330
1997	4452
1998	4513
1999	4719
2000	6602
2001	7053
2002	7028
2003	7258
2004	8127
2005	8644
2006	8892
2007	9053
2008	9208
2009	9458
2010	9471
2011	9828
2012	9985
2013	10157
2014	10730
2015	11010
2016	11291

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصادر التالية:

- 1- <http://data.albankaldawli.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR>
- 2- World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files.
- 3- Edkarth Goone, effects skills, regeneration, growth and prosperity of innovation activity,2008 p41.

#### 4- إجمالي الإنفاق على التعليم في فنلندا:

اتسم التعليم في فنلندا بكونه مجاني منذ مرحلة التعليم ما قبل الأساسي، أو ما قبل المرحلة الابتدائية وحتى المرحلة الثانوية، مع انه يمكن للطلاب دفع رسوم مقابل بعض الأنشطة التي تمارس في المدرسة. وتنقسم مسؤوليات التمويل بين الحكومة الاتحادية والحكومات المحلية بنسبة 57% لصالح الحكومة الاتحادية و 43% للحكومات المحلية وشكلت نسبة الإنفاق على التعليم من الناتج المحلي 6.5%<sup>(1)</sup> لسنة 2010، ولا يوجد عدد كبير من المدارس الخاصة التي تستخدم نفس معايير القبول وتقدم نفس الخدمات التي يتم تقديمها في المدارس الحكومية، تقوم وزارة التعليم والثقافة بالإشراف على القطاع العام الممول للتعليم، الذي يشمل تطوير المناهج الدراسية الرئيسية من

1- Education at a Glance, OECD Indicators, data for Argentina are from UNESCO Institute for Statistics, 2013, p9.

خلال المجلس الوطني الفنلندي للتعليم واعتماد برامج تدريب المعلمين التي تهدف لوضع البلاد والاقتصاد في حال تنمية مستدامة والذي يحقق الاكتفاء الذاتي من المال مع التطور البشري. والجدول الاتي يوضح حجم الانفاق على التعليم في فنلندا, إذ ازداد من (9.139) مليار دولار عام 1995 الى (16.586) مليار دولار عام 2016 اي بنسبة نمو بلغت (81.5%).

جدول (8) إجمالي الإنفاق على التعليم في فنلندا % من GDP للسنوات (2016-1995)/مليار دولار.

السنوات	GDP	قيمة الانفاق على التعليم	% لانفاق على التعليم من GDP
1995	134.2	9.139	6.81
1996	132.1	9.062	6.86
1997	126.83	8.764	6.91
1998	133.94	9.322	6.96
1999	135.23	7.938	5.87
2000	125.54	7.181	5.72
2001	129.25	7.561	5.85
2002	139.55	8.401	6.02
2003	171.07	10.555	6.17
2004	196.77	12.141	6.17
2005	204.44	12.348	6.04
2006	216.55	12.863	5.94
2007	255.39	14.531	5.69
2008	283.74	16.599	5.85
2009	251.5	16.322	6.49
2010	247.82	16.207	6.54
2011	273.66	17.733	6.48
2012	256.66	18.454	7.19
2013	269.98	19.385	7.18
2014	272.46	18.800	6.9
2015	231.95	16.492	7.11
2016	236.95	16.586	7

Source : <http://data.albankaldawli.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR>

ويرتبط الانفاق العام على التعليم بالنمو الاقتصادي والمردود غير المباشر لذلك الانفاق فنسبة الزيادة في الانفاق على التعليم انعكس ايجاباً على الانتاجية والمنافسة في الخارج كما انعكس أيضاً على حالة النمو فهناك علاقة متبادلة بين نسبة الانفاق على التعليم وحالة النمو.

#### 5 - مؤشر الابتكار ودوره في نمو الاقتصادي الفنلندي:

وتتميز فنلندا بمراتب متقدمة في مجال الابتكار والسبب هو الدعم المقدم من القطاع العام والخاص على حد سواء, منذ وقت مبكر من عام 2000 أنشأت فنلندا مجلس سياسة العلوم

والتكنولوجيا (STPC) , وقد سمي في وقت لاحق بمجلس الابتكار (RIC) في عام 2009<sup>(1)</sup> , و يناقش هذا المجلس الموضوعات الرئيسية لسياسة الابتكار , والتحديات التي تواجه الاقتصاد الفنلندي في فتح الأسواق الجديدة , وقامت فنلندا في المدة (1990-2000) ومن خلال نظام العولمة بالافادة من الترابط والتكامل مع نظام البحوث الناشئة في أوروبا ومراكز الابتكار في الولايات المتحدة , وأنشئ عام 2006 مركز الابتكار الفنلندي في الصين للاستفادة من المبتكرين وأصحاب الأفكار الجديدة الذين ينقصهم الدعم , فاستفادت فنلندا من العولمة من خلال الانفتاح , واقتناص الفرص في اقتصادات الدول الأخرى وتسخيرها لصالح تحقيق الأرباح والنمو , فنظام العولمة استغل بشكل ذكي من الفنلنديين فتقسيم العمل والأرباح والحصول على أسواق جديدة ونتاج مجلس الابتكار الفنلندي , فالعولمة يمكن أن يكون لها تأثير عالمي , ويمكن أن توفر فرصة لتبادل المعلومات بين الدول من أجل المنفعة المتبادلة وتأثيرها يبدو واضحا على الأسواق القديمة (المغلقة) , والطلب العالمي, ومن ثم تغيير منطق الأعمال والأرباح.

وتحتل فنلندا مكانة متقدمة في تسلسل الابتكار العالمي . والجدول الآتي يوضح مكانة فنلندا عالميا:

جدول (9) التسلسل العالمي للمراكز العشرة الأولى لمؤشر الابتكار العالمي للسنوات (2011-2015)

الترتيب	2011	2012	2013	2014	2015
1	سويسرا	سويسرا	سويسرا	سويسرا	سويسرا
2	السويد	السويد	السويد	المملكة المتحدة	المملكة المتحدة
3	سنغافورة	سنغافورة	المملكة المتحدة	السويد	السويد
4	(الصين)	فنلندا	هولندا	فنلندا	هولندا
5	فنلندا	المملكة المتحدة	الولايات المتحدة	هولندا	الولايات المتحدة
6	الدنمارك	هولندا	فنلندا	الولايات المتحدة	فنلندا
7	الولايات المتحدة	الدنمارك	(الصين)	سنغافورة	سنغافورة
8	كندا	(الصين)	سنغافورة	الدنمارك	ايرلندا
9	هولندا	ايرلندا	الدنمارك	لكسمبورغ	لكسمبورغ
10	المملكة المتحدة	الولايات المتحدة	ايرلندا	(الصين)	الدنمارك

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصادر التالية:

1-The Global Innovation Index, 2015: Effective Innovation Policies for Development ,2015,p11.

2-The Global Innovation Index,2014:The Human Factor in Innovation,2014,p9.

نلاحظ تريع سويسرا المركز الأول لمؤشر الابتكار العالمي للسنوات الخمسة أما السويد فتأتي بالمرتبة الثانية للسنوات الثلاثة الأولى وتحتل المرتبة الثالثة للسنتين الأخيرتين في حين فنلندا

1- The World Bank , Directions in Development, Science, Technology, and Innovation ,Finland as a Knowledge Economy, Washington , 2014,p133.

جاء ترتيبها في المرتبة الرابعة في عامي 2012 و 2014 والخامسة في عام 2011 والسادسة في عامي 2013 و 2015 وهي مراتب متقدمة عالميا اذ حصل الاقتصاد الفنلندي عام 2011 على التصنيف الأول في مؤشرات التنمية الاقتصادية لكل من منتدى دافوس الاقتصادي العالمي وبرنامج التنمية للأمم المتحدة، فصناعة تقنية المعلومات والاتصالات الفنلندية كانت وما زالت الدافع الرئيس لعجلة التنمية الاقتصادية، فالصناعة في فنلندا تتكون من نحو ستة آلاف شركة تعمل في ثلاثة مجالات رئيسية ( المعدات التقنية، والبرمجيات المتقدمة، والاتصالات اللاسلكية)، وتترعب شركات عالمية مثل شركتي نوكيا ولينكس، المنتجة لبرامج تشغيل الحاسبات، على هرم الصناعة باستحواذها على نحو (11%) من مجموع ناتج الصناعة و(20%) في المائة من مجموع الصادرات الكلي، وعملت السلطات على توفير الدعم للمشاريع الصغيرة والمتوسطة (المحلية والأجنبية) من خلال حزمة من الإجراءات منها، حماية حقوق الملكية الفكرية، التي تساعد على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر، كذلك توفر العمالة الماهرة و انعدام الفساد والبيروقراطية، وتوفر البنية الأساسية الحديثة، والخدمات اللوجستية والاتصالات، ان الموقع الجغرافي جعل من فنلندا قاعدة للعديد من الشركات والمستثمرين ومكان مناسب لإدارة أعمالهم، وحلقة وصل بين الدول الإسكندنافية ومنطقة البلطيق وروسيا، والاتحاد الأوروبي واذ جعلها منطقة عبور بين الاتحاد الأوروبي وروسيا، كذلك فان الإجراءات الأخيرة من خفض الضرائب على الشركات من (24%) إلى (20%)<sup>(1)</sup>، كل هذه الإجراءات أضف إلى ذلك الاستقرار الاقتصادي والسياسي والاجتماعي المبني على التعايش وفق أنظمة العولمة، شجع الاستثمار الأجنبي المباشر في شركات التكنولوجيا الصغيرة المتعلقة بالاستثمارات القائمة على المعرفة، فنلندا لديها تكنولوجيا فائقة الجودة وتشمل هذه الشركات المتخصصة في الاتصالات اللاسلكية، والرعاية الصحية وعلوم الحياة، كما ان الشركات الفنلندية أيضا لديها معرفة واسعة في قطاع التكنولوجيا النظيفة، بما في ذلك تكنولوجيات الطاقة، بلغت فنلندا في مؤشر الابتكار العالمي درجات متقدمة، وهذا المؤشر بلغ سنة 2012 (61.80) درجة متفوقة على كل من الدنمارك وسويسرا على التوالي<sup>(2)</sup> في مؤشر الابتكار العالمي.

1- Finland fact book, invest in finland ,field for growth and success,2015,p16

2 -World Economic Forum, Executive Opinion Survey 2008, 2009.

## ب - مؤشر الابتكار العالمي في فنلندا.

جدول (10) مؤشر الابتكار العالمي لفنلندا لسنوات مختارة.

السنوات	قيمة المؤشر
2010	40.60
2012	61.80
2014	60.70
2016	59.90

ملاحظة: قيمة المؤشر تتراوح بين (0) الأسوء و(100) الأفضل.

Source: [knoema.com/atlas/Finland/topics/World-Rankings/Knowledge](http://knoema.com/atlas/Finland/topics/World-Rankings/Knowledge)

## 6 - مؤشر التجارة الخارجية :

التجارة الخارجية هي ركن رئيس ومهم في النمو الاقتصادي الفنلندي فنلاحظ ان هذه التجارة تشكل (39%)<sup>(1)</sup> من حجم الناتج الكلي لسنة 2015 , وتشكل الصادرات عالية التقنية نسبة عالية من هذه التجارة نتيجة الاستثمار الكبير في التكنولوجيا والابتكار , فالنظرة إلى النمو الاقتصادي الجديد هو قاطرة بمحركات أهمها الاستثمار غير المادي في التعليم والبحث والتطوير والابتكار والإبداع فلهذه المحركات آثار مباشرة على النمو الاقتصادي وأثار غير مباشرة , فظهور الشركات الجديدة وخصوصا الصغيرة والمتوسطة والمناطق التجارية والخدمات وزيادة الأعمال , لها اثار غير مباشرة اما الاثر المباشر لهذه المحركات كان في زيادة الإنتاجية والقدرة العالية على المنافسة الدولية نتيجة الصادرات العالية التقنية. والجدول الاتي يبين قيمة الصادرات عالية التقنية , ونسبة هذه الصادرات من إجمالي الصادرات في فنلندا للفترة (1995- 2016):

1- Finnish Customs, A brief history of Finnish foreign trade 2015,p6

جدول (11) قيمة الصادرات عالية التقنية في فنلندا , ونسبة هذه الصادرات من إجمالي الصادرات  
للمدة من (1995- 2016)

السنوات	قيمة الصادرات عالية التقنية /مليار دولار	الصادرات عالية التقنية % من إجمالي الصادرات
1995	4.95	14.7
1996	5.52	16.34
1997	6.56	9.22
1998	8.15	22
1999	8.49	23.8
2000	10.55	27.36
2001	9.22	24.36
2002	9.12	24.15
2003	10.48	23.74
2004	10.62	20.93
2005	13.75	25.06
2006	13.99	22.31
2007	13.03	17.98
2008	13.51	17.21
2009	6.75	13.96
2010	5.85	10.94
2011	5.36	9.27
2012	4.45	8.55
2013	3.73	7.21
2014	3.96	7.86
2015	3.63	8.73
2016	3.83	4.41

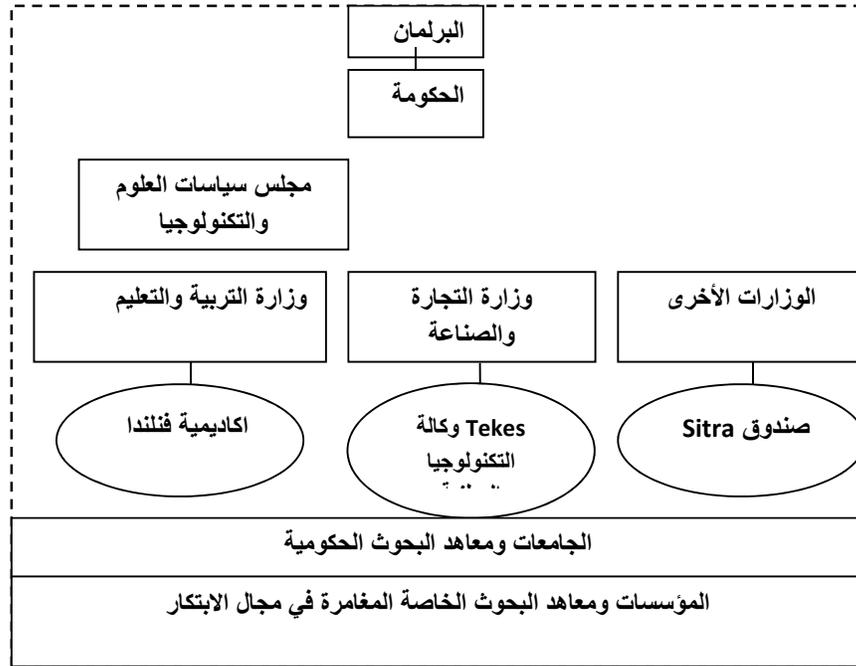
World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files.

نلاحظ الارتفاع الكبير في قيمة الصادرات عالية التقنية في سنة 2000 حيث بلغ حوالي (10.55) مليار دولار وبنسبة تصل إلى (27.36%) من إجمالي الصادرات وأخذت هذه الصادرات ترتفع بشكل متذبذب إلى سنة 2008 نتيجة الاستثمار في الاقتصاد المعرفي , وهذا النوع من الاستثمار يتطلب مجازفات ومخاطر ومدة من الزمن, لذا فالنتائج تكون بطيئة , كذلك هي مرتبطة باعتباريات أخرى منها المنافسة الدولية , وفي سنة 2009 انخفضت قيمة الصادرات التقنية إلى (6.75) مليار دولار بسبب الأزمة المالية العالمية , وظلت النسبة منخفضة للسنوات اللاحقة بسبب انخفاض حجم الطلب على الصادرات الفنلندية خصوصا عام 2013 كان عاما مليئا بالتحديات بالنسبة للاستثمار الأجنبي المباشر بسبب الحالة الاقتصادية الهشة على الصعيد

العالمي وفي أوروبا وكذلك حالة عدم اليقين التي أنشأتها الأزمة في أوكرانيا والعقوبات المفروضة على روسيا، وانخفاض في الطلب العالمي بسبب انخفاض في أسعار النفط، واشتداد حدة المنافسة الدولية.

وتشكل التجارة الدولية ثلث الناتج المحلي الإجمالي. كما تشكل التجارة مع الاتحاد الأوروبي (60 %) من إجمالي التجارة<sup>(1)</sup>، وان أكبر الشركاء التجاريين هم ألمانيا وروسيا والسويد والمملكة المتحدة والولايات المتحدة وهولندا والصين، إذ تدار السياسة التجارية عبر الاتحاد الأوروبي حيث تعد فنلندا تقليدياً من بين مؤيدي التجارة الحرة.

مخطط (7) (مؤسسات الابتكار العامة في فنلندا)



Robert Werner, Finland: A European Model of Successful Innovation ,chazen web, journal of international business,2003,p9.

ان البرلمان يشرع القوانين الخاصة بالابتكار ويوكل مهمة التنفيذ الى الحكومة الفنلندية, رئيس الوزراء والوزراء المعنيين والوكالات الخاصة المسؤولة عن التنفيذ الفعلي لهذا القانون, وتشمل عضوية الجهاز التنفيذي كل من الوزراء الحكوميين والأكاديميين وقادة الأعمال برئاسة رئيس الوزراء, أما مجلس سياسات العلوم والتكنولوجيا هو الفاعل الرئيس في تصميم سياسة الابتكار في البلد, يقدم توصيات بشأن كيفية تمويل جميع أنشطة البحث والتطوير العامة كما يجب أن توزع بين الصناعات والقطاعات الأخرى، ولكن يترك للوزارات والوكالات الفردية المسؤولة

1- "Finnish Economy". Embassy of Finland. Archived from the original on 2011,p2.

عن التنفيذ الفعلي لهذه الخطة, والقائمين على إدارة نشاط البحث والتطوير والابتكار والإبداع, مستلهمين جميع وجهات النظر لأصحاب المصلحة والمعنيين بالبحوث والابتكار والإبداع وهم النخبة .

ان الوكالة الوطنية للتكنولوجيا (tekes)، هي وكالة التمويل الرئيسية لتوفير الموارد المالية, و في مدة التسعينات قدمت (tekes) تمويل وصل من (75%) إلى (80%) لقطاع الصناعات التحويلية , وتماشيا مع أهداف الابتكار العام أصبح يوفر (50%) من التمويل المشترك للشركات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة وإجبار الشركات الكبيرة على تقاسم المعارف والتعاون مع الشركات الصغيرة والمتوسطة, فنجحت هذه الوكالة الوطنية للتكنولوجيا في زيادة الإنتاجية الخاصة بالشركات التي تستثمر فيها وقد تبين ان معدل نمو هذه الشركات أعلى بكثير من الشركات التي تعتمد فقط على التمويل الخاص للبحث والتطوير والابتكار والإبداع.

اما Sitra : فهو صندوق عام مستقل مسؤول أمام البرلمان الفنلندي، ويهدف الى تشجيع وتطوير المشاريع لكن لا يهدف إلى الربحية البحتة وانما الى تحقيق أرباح اجتماعية وتحقيق اثار غير مباشرة , تكون مسؤولة عن مراحل لاحقة من دورة حياة المشروع, وهكذا يتعاون كل من (tekes & Sitra) في تأسيس مشاريع خاصة معنية بتسويق التكنولوجيات التي تم تطويرها بالفعل, و لعبت الحكومة الفنلندية أيضا دور في تحفز وزيادة التمويل الخاص لأنشطة البحث والتطوير التجريبي. وإصلاح القواعد الاستثمارية لصناديق الرواتب التقاعدية وهي أساس لنموها في أوائل التسعينات من القرن الماضي . وعلى ضوء ذلك زادت طلبات تسجيل براءات الاختراع وتأسيس الشركات التجارية الصغيرة والمتوسطة والكبيرة , وكما موضح في جدول(12).

جدول (12) مجموع طلب تسجيل براءات الاختراع, و مجموع طلب تسجيل العلامات التجارية في فنلندا للسنوات(1995- 2016).

السنوات	مجموع طلب تسجيل براءات الاختراع	مجموع طلب تسجيل العلامات التجارية
1995	2058	7508
1996	2179	6297
1997	2355	8035
1998	2471	9064
1999	2511	9471
2000	737	10475
2001	827	10244
2002	856	8934
2003	944	7989
2004	954	7801
2005	751	7736
2006	1005	7533
2007	943	7400
2008	908	7328
2009	997	5564
2010	1232	5470
2011	1023	5447
2012	1138	5380
2013	1297	5431
2014	1465	4552
2015	1485	4117
2016	1412	3742

جدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصادر التالية:

- 1- All Pattens All Tayebis Report From (1991-2015), A Batnet Technology Monitoring Monitoring Report, US. 2016, p1.
- 2- <https://knoema.com/atlas/Republic-of-Korea/topics/Research-and-Development/Trademark-applications/Trademark-applications-total>
- 3- World Bank: world development, indicators (wdi) ,data, June 2016,p1.
- 4- Official Statistics of Finland 2006,p9.
- 5- <http://www.oecd-ilibrary.org/finland>

نلاحظ من الجدول (12) ان طلب تسجيل براءات الاختراع مرتبط بالنمو الاقتصادي وحجم الطلب الكلي فكلما زاد هذان المتغيران زادت شركات الأعمال التجارية(الصغيرة,المتوسطة,الكبيرة),وزادت الأرباح , وزاد طلب تسجيل العلامات التجارية للشركات الأجنبية والمحلية,وبينما كان عدد تسجيل براءات الاختراع (2058) عام 1995فقد ارتفع الى (2511)عام 1999 ثم اخذ بالهبوط بعد ذلك لغاية 2009بعدها اخذ بالتصاعد اما طلبات تسجيل

العلامات التجارية فقد كانت (7508) عام 1995 ووصلت الى (10244) عام 2001، ثم اخذت بالهبوط بعد ذلك.

## 7 - مؤشر التنافسية :

تعد فنلندا مثالا للبلدان الصغيرة التي تمكنت في وقت قصير من تحويل اقتصادها الذي كان يعتمد سابقا على الثروات الطبيعية الى اقتصاد يستند على المعرفة، كان اقتصاد فنلندا في أوائل التسعينات من القرن الماضي في حالة يرثى لها، وشهد الاقتصاد الفنلندي خلال العشر سنوات التي امتدت من منتصف التسعينات إلى بداية القرن الـ 21 تحولا سريعا جعل منه الاقتصاد الأكثر تخصصا علمياً بحقل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وفي المدة نفسها وضع الاقتصاد الفنلندي على راس قائمة مؤشر التنافسية الذي يصدره المنتدى الاقتصادي العالمي ( world Economic Forum) حققت فنلندا اقتصاد المعرفة باعتمادها أساسا على صناعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ولم يتحقق هذا النجاح على حساب بقية مكونات هذا الاقتصاد، فالصادرات عالية التقنية والميزة النسبية للاقتصاد، جعل فنلندا تتصدر باستمرار المقارنات الدولية في الأداء الاقتصادي، حيث تتزعم فنلندا قائمة أفضل بلد في العالم في استطلاع مجلة نيوزويك لعام 2010<sup>(1)</sup> من حيث الصحة والديناميكية الاقتصادية والتعليم والبيئة السياسية ونوعية الحياة، كما تعد فنلندا ثاني أكثر البلدان استقراراً في العالم، وتعد فنلندا حالياً ثالث بلد من حيث نسبة الخريجين إلى السكان في سن التخرج العادي حسب كتاب حقائق منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية لعام 2010، ولحماية مستوى المعيشة وفرص العمل، سعت فنلندا إلى تصدير سلع وخدمات جديدة ذي قيمة مضافة عالية، مستغلة بذلك قدرتها التنافسية في مجال الصناعات التكنولوجية والالكترونية، وقد أظهرت المقارنات الأخيرة للتنافسية التكنولوجية والاقتصادية ترتيب فنلندا العالمي في القدرة التنافسية، والجدول الآتي يبين ترتيب فنلندا التنافسي العالمي.

جدول (13) ترتيب فنلندا التنافسي العالمي للسنوات (2000-2016).

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	1	2	1	1	1	3	6	6	6	7	4	3	3	4	8	6

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على البيانات التالية:

1-Global Competitiveness Report, 2015-2016, Caroline Galvan, World Economic Forum, p15.

2- Global Competitiveness Index (GCI), Ranks, 2001-2012, IOS, p1.

3 - تقرير التنافسية العالمي 2014 - 2015، النمو العالمي في خطر جراء التقدم البطيء في الإصلاحات، المنتدى الاقتصادي العالمي، ص2.

1- .Petteri Rautaporras, The Economy of Finland, Finnish technology industries, 2013,p10

من الملاحظ ان فنلندا تنصدر قائمة دول العالم في الترتيب التنافسي للفترة من (2000- 2005) وبعد هذه الفترة بدأت تشتد حدة المنافسة ,حيث تقع فنلندا ضمن الدول التي تكون فيها مؤشر الحرية الاقتصادية عالي جدا فهي دولة تقع في المراتب الأولى للحرية الاقتصادية فقدرتها التنافسية العالية في الخارج جعلها تتفوق في تجارتها التي تعتمد بشكل كبير على التكنولوجيا في صناعتها,والانخفاض في القدرة التنافسية في السنوات الأخيرة جاء بسبب الانخفاض في مستوى الأسعار والإحداث التي حصلت في أوكرانيا وقلة الطلب الروسي . ولم تصل فنلندا إلى هذه الدرجة من التفوق لولا الإجراءات التي قضت على الفساد الإداري والمالي وجذب الاستثمارات فوصلت نسبة مؤشر القضاء على الفساد إلى(6.4) ومؤشر استقلال القضاء إلى(6.5),وهذا المؤشر يتكون من (1) ضعيف جدا و (7) قوي جدا, كذلك مستوى الأداء السياسي والثقة ,أخذت فنلندا المرتبة العاشرة عالميا في ثقة الشعب بالسياسيين والوعود التي يتعهدون بها للناخبين.

## 8 - مؤشر الإبداع في نمو الاقتصاد الفنلندي.

لقد أصبح الإبداع سمة مميزة في الاقتصاد الفنلندي المعاصر, حيث أنه قدم حولا مثلما في عالم يعجّ بالتحديات التي فرضها نظام العولمة الجديد, فالتنافس الشّدِيد بين الشركات والتغيّر التقني أضف إلى ذلك الثورة المعلوماتية و إلغاء الحواجز التجارية, وضع اقتصادات عديد من الدول على المحك, الأمر الذي استدعى توفير قدرات إبداعية قادرة على مواجهة هذه التغيرات المتسارعة, فالإبداع من وجهة نظر الدولة الفنلندية,هي القدرة على التنسيق بين الإبداع الفردي والجماعي بغية إنتاج سلع وخدمات ذات طابع ابتكاري, هو الطريقة المثلى لحل المشاكل والتميز بها عن الآخرين , اذ ان النجاح في بيئة تنافسية عالية يتطلب معرفة ما يفعله المنافسون, ومن ثم, التحرك إلى ما هو أبعد من ذلك. لهذا السبب, يشارك النظام الإبداعي الفنلندي, بنشاط في البحث عن أفكار مبتكرة, ضمن مجالات اقتصادية جديدة, قابلة للنمو والاستمرار. وفي الواقع, الإبداع الفنلندي كان بقيادة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات, غالباً ما يتم الاستشهاد به كحالة نموذجية لاقتصاد عالمي قائم على المعلومات. ولعل ما يُبَيّن هذه الصورة الإيجابية في الوجدان العالمي هو احتلال فنلندا عام 2001 على التصنيف الأول في مؤشرات التنمية الاقتصادية لكل من منتدى دافوس الاقتصادي العالمي وبرنامج التنمية للأمم المتحدة. فصناعة تقنية المعلومات والاتصالات الفنلندية كانت وما زالت الدافع الرئيس لعجلة التنمية الاقتصادية, فالصناعة تتكون من نحو ستة آلاف شركة تعمل في ثلاثة مجالات رئيسة : المعدات التقنية, والبرمجيات المتقدمة, والاتصالات اللاسلكية. وتوجد شركات عالمية مثل شركتي نوكيا ولينكس, المنتجة لبرامج تشغيل الحاسبات, على هرم الصناعة, و تمثل شركة "نوكيا", الشركة

الفنلندية الرائدة في صناعة الهواتف النقالة، وهي صورة حية لنجاح التجربة الاقتصادية، ومفتاحاً من مفاتيح تحولها الاقتصادي، وهناك العديد من الشركات المبدعة في الاقتصاد الفنلندي، إلا أننا سوف نسلط الضوء على شركة نوكيا، لدورها الإبداعي في الاقتصاد الفنلندي.

تأسست هذه الشركة سنة 1865 وكان نشاطها في صنع الخشب والأوراق<sup>(1)</sup>، بعد الحرب العالمية الثانية بدأت الشركة بمجال الإلكترونيات والاتصالات، فتخصصت في الكيبل والتلغراف وشبكات الهاتف، شركة نوكيا للكيبل والإلكترونيات بدأت في انفاق مبالغ كبيرة في مجال البحث العلمي والتطوير في أواخر الستينيات، وفي أوائل السبعينات طورت نوكيا ساعة ديجيتال Nokia DX 200، في عام 1981 صنعت نوكيا أول جهاز محمول في العالم لكن بمواصفات كانت محدودة جداً والاتصال ليس عبر القمر الاصطناعي، وفي منتصف الثمانينات صنعت نوكيا شيء أحدث ثورة في عالم الاتصالات وهو يسمى (GSM) (النظام العالمي للاتصالات المتنقلة)، إذ إن هذا التحول هو حصيلة عمليات مترابطة بين كل من "نوكيا" والبحث والتطوير، فالأنفاق الكبيرة على البحوث والسعي لتطويرها جعل من شركة نوكيا الأولى في أوروبا في مجال الاتصالات وتحصد أكبر عدد من براءات الاختراع، وبفضل نوكيا أصبحت فنلندا واحدة من أبرز مصادر الابتكار للأوروبيين<sup>(2)</sup>. ولمعرفة دور شركة نوكيا سيتم سنتناول ما تنفقه هذه الشركة على البحث والتطوير وحصتها من الإيرادات في السوق العالمي:-

أ- انفاق شركة نوكيا على نشاط البحث والتطوير:

إن شركة نوكيا للهاتف المحمول كانت من بين أكبر الشركات في الاتحاد الأوروبي انفاقاً على نشاط البحث والتطوير، إيماناً من أن هذا النشاط هو طوق نجاة الشركات المتميزة في السوق العالمية؛ لذا زادت نوكيا من انفاقها بشكل مستمر. والجدول الآتي يوضح حجم هذا الانفاق:

---

1- International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank ,Finland as a .Knowledge Economy ,2014,p48.

2 - OECD Trade Policy Working Paper No. 73 trade and innovation project ,by Caroline .Lesser,2008,p21.

جدول (14) انفاق شركة نوكيا على نشاط البحث والتطوير للسنوات (1995

(2016) بمليارات الدولارات

السنوات	انفاق نوكيا على R&D /مليار دولار
1995	1.07
1996	1.15
1997	1.77
1998	1.89
1999	1.96
2000	2.87
2001	3.32
2002	3.39
2003	4.18
2004	4.20
2005	4.26
2006	4.33
2007	6.27
2008	6.63
2009	6.57
2010	6.51
2011	6.20
2012	5.31
2013	6.01
2014	2.11
2015	2.32
2016	5.44

Source:Statistics portal, Nokia's expenditure on R & D, 2016 ,p4.

يتضح من جدول (14) ان نوكيا زادت من الانفاق على نشاط البحث والتطوير (R&D) وخصوصا في فترة الازمات 2003 , حيث واجه الاقتصاد الفنلندي ركود اقتصادي في هذه السنة , وكذلك زاد الانفاق في سنوات الازمة المالية العالمية (2007-2009) , فقد استخدمت ذلك الانفاق حلا للخروج من الازمة , فأنفاق هذه الشركة على نشاط البحث والتطوير زاد عن (3 مليار دولار) في عام 2001<sup>(1)</sup> , ووصل إلى أكثر من (5 مليار دولار) في عام 2016<sup>(1)</sup>.

1- ETLA, The Research Institute of the Finnish, Nokia in Finnish, innovation system Economy, Raine Hermans , Helsinki ,Printed Helsinki,2002,p2

إن التميز الإبداعي لشركة نوكيا كان من خلال الاستراتيجية المتبعة في الاقتصاد المحلي, والدولي فعلى الصعيد المحلي, استغلت نوكيا كل مقومات الابتكار والتميز في الاقتصاد الفنلندي استغلالاً امثلاً, فتوفّر العمالة الماهرة, ونظام التعليم المتطور, والتفاعل بين مراكز البحث والتطوير والشركات التجارية والمشاريع البحثية الدولية, كل ذلك مكن شركة نوكيا من استغلال الابتكار للتميز والمنافسة في الداخل والخارج من ناحية, وإنتاج موارد ابتكار لشركات أخرى محلية ودولية من ناحية ثانية. فشركة نوكيا خلقت روابط بين حوالي (300) شركة فرعية تعمل معها وتعتمد على منتجاتها, ويعمل في شركة نوكيا حوالي (10088) ألف موظف<sup>(2)</sup> إلى حد سنة 2016, اسهمت هذه الشركة سنة 2000 بنمو الناتج المحلي الإجمالي بـ(2.5%) من إجمالي النمو الذي كان حوالي (5%)<sup>(3)</sup>, أي حوالي نصف النمو يعود لشركة نوكيا وفروعها, وكان لشركة نوكيا شركات إستراتيجية مع كل من مايكروسوفت الأمريكية وسيمنز الألمانية, وهدفها الرئيسي هو اكتساب المعرفة في مختلف المجالات فهي تسعى إلى النمو والتوسع في الأسواق الخارجية في وقت مبكر من وجودها, لذلك أصبحت نوكيا من ابرز شركات أوروبا في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وهواتف المحمول, وأصبح الاقتصاد الفنلندي متقوفاً في كافة مؤشرات التنمية العالمية بفضل انجازات نوكيا وشركات أخرى مميزة بالمجال التقني فالإبداع لا يقتصر على طريقة الإدارة لمجالات عمل الشركة فقط وإنما الإبداع يعني المجازفة في اتخاذ القرارات المصيرية التي من شأنها تغيير الواقع القائم الى جديد مغاير تماماً عن التقليدي, وإن العمل الجماعي من أهم أسباب نجاح نوكيا حتى الآن, فالقائمون على البيئة الإدارية يرحبون بمختلف الآراء, واتخاذ الخطوات الجريئة وتنويع سلة الاستثمارات ضمن مجالات اقتصادية جديدة, قابلة للنمو والاستمرار, فقادت نوكيا النمو في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات, وعندما حدثت منافسة قوية من شركتي ابل وسامسونغ للهواتف الذكية قامت نوكيا باستراتيجية مضادة للحصول على ميزة تنافسية في الأسواق العالمية من خلال تعزيز الروابط بين النظام الوطني للابتكار والنظام الدولي للابتكار والافادة من غنائم البحث والتطوير المنجز في الخارج, فأنشأت مراكز إنتاج للهاتف المحمول وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دول أخرى أخذت بعين الاعتبار معيار كلفة العمل وحاجة الأسواق والموقع الجغرافي؛ لذا أنشأت فروعاً في كل من

2- Statista, dossier about Nokia,2016,p2

3- .The Statistics Portal, dossier about Nokia,Number of employees at Nokia, 2016,p5

4-Nokia and Finland in a Sea of Change , Research Institute of the Finnish Economy ,ETLA, Taloustie , Helsinki 2010,p4.

الصين والهند ورومانيا, وفي الولايات المتحدة, كذلك فتحت شركة نوكيا في هذه البلدان مراكز للابتكار والإبداع وسعت إلى جذب المبتكرين وأصحاب البحوث العلمية الذين ينقصهم التمويل والدعم, وان لهذه الخطوة نتائج باتجاهات مختلفة فهي حيزت موطئ مهم في أسواق هذه البلدان, فضلاً عن تعريف العالم على منتجاتها مستغلة بذلك البيئة الاقتصادية ومرونة الطلب في أسواق هذه الدول, وهذه الخطوة عززت إيرادات شركة نوكيا للهاتف المحمول في السوق العالمي, كما موضح في الجدول (15).

ب- الإيرادات الكلية وحصة نوكيا من السوق العالمي.

نتيجة ارتفاع الانفاق على البحث والتطوير, زادت حصة نوكيا في الاسواق العالمية وكذلك زادت إيراداتها السنوية, إذ ارتفعت من (22.24) مليار دولار في عام 1995 بنسبة (18%) إلى (70.76) مليار دولار عام 2007 أي بنسبة (38%) من سوق الهواتف المحمولة العالمية ورغم انخفاض الإيرادات بعد ذلك لكن حصتها من سوق الهواتف المحمولة شكل (23%) عام 2016.

والجدول (15) مستوى الإيرادات الكلية وحصّة نوكيا من السوق العالمي  
للسنوات (1995-2016)

السنوات	% حصة نوكيا في سوق الهواتف المحمولة العالمية	إيرادات نوكيا/مليار دولار
1995	18	22.24
1996	19	24.35
1997	20	27.64
1998	24	30.32
1999	28	19.95
2000	32	28.61
2001	34	27.80
2002	37	31.53
2003	37	37.03
2004	33	39.65
2005	34	40.47
2006	41	54.27
2007	38	74.56
2008	38	70.76
2009	36	58.80
2010	28	56.94
2011	23	50.18
2012	19	39.91
2013	15	38.08
2014	12	15.48
2015	9	13.67
2016	23	23.61

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصادر التالية:-

1- Nokia Annual Report 1997 ,p 59.

2- Statist, dossier about Nokia,2016,p5.

3- Global innovation: the largest 20 of the grant holders in research and development in the period 2005-2015.

ان التذبذب حصة نوكيا في الاسواق العالمية وكذلك الإيرادات , يتأثران بشكل كبير بالأزمات الاقتصادية (العالمية والمحلية), او المنافسة القوية من الشركات العالمية الاخرى , فتراجعت حصة شركة نوكيا في الاسواق العالمية بعد ظهور الازمة المالية في 2007 , حيث ان الإيرادات لا تأتي بالضرورة من الحصة السوقية فقط , وانما قد تكون من ارتفاع في قيمة المنتج المالية نتيجة المواصفات التقنية الجديدة , وبعد هذه الازمة اخذت الحصة السوقية والإيرادات في التراجع بشكل كبير, وهذا يعود لعدة اسباب منها المنافسة القوية للشركات العالمية منها (ابل,

مايكروسوفت, سامسونج, ال جي), كذلك لا تستطيع فنلندا تخفيض قيمة العملة (اليورو) بعد ان تخلت عن عملتها الوطنية , وخسارة السوق الروسي بفعل العقوبات الغربية على ضوء ضم جزيرة القرم والاحداث في اوكرانيا, كل هذه الامور مجتمعة ادت الى تراجع الاقتصاد الفنلندي مما انعكس على مجمل الشركات التجارية , ومن ضمنها شركة نوكيا للهاتف المحمول , ويبدو أن خسارة الشركات الرائدة لمواقعها القوية في نهاية المطاف، وفي كثير من الأحيان بسرعة وبشكل مؤثر، تمثل قانونا راسخا في عالم صناعة التكنولوجيا, وعلى الرغم من ذلك كله إلا أن شركة نوكيا تركت بصمة واضحة على الاقتصاد الفنلندي القديم والمعاصر.

## المبحث الثاني (التجربة الكورية الجنوبية في مجال البحث والتطوير) أولاً: نظرة عامة عن الاقتصاد الكوري الجنوبي الحديث:

بدأت كوريا الجنوبية تجربتها التنموية وانطلاقها النهضوية منذ أوائل 1962 واستطاعت في أقل من أربعة عقود تحقيق ما يسمى بـ(المعجزة الاقتصادية) لترتقي الى مستوى الدول الرأسمالية المتقدمة وهي بذلك تعد حديثة النمو والنهوض مقارنة مع غيرها من الدول، حققت كوريا الجنوبية نموًا اقتصاديًا سريعًا خلال النصف الثاني من القرن العشرين ما سمح لها بتحقيق تنمية شاملة، فقد استطاعت منذ سبعينيات القرن الماضي بناء اقتصادها وصناعاتها، بعد عقود من الاستعمار الياباني وسنوات من حرب مدمرة مع جارتها الشمالية . وبحلول القرن الحادي والعشرين أصبحت كوريا قوة اقتصادية وتجارية وصناعية وتكنولوجية لتسطر بذلك واحدة من أنجح قصص التنمية في عصرنا الحديث حيث عملت الحكومة على تشجيع الادخار والاستثمار، والتوجه إلي تأميم المصانع، والوحدات الإنتاجية لتوجيهها إلى إنتاج ما تحتاجه الدولة وفقاً لرؤيتها، إضافة إلى تبني سياسات تسعى إلى تحفيز الصادرات، بهدف توفير العملات الأجنبية التي تساعد علي تدعيم ميزان المدفوعات، وتوفير الموارد المالية اللازمة لشراء احتياجات الدولة من الموارد والتكنولوجيا اللازمة للإنتاج. وكان القطاع الكوري الخاص منظمًا على شكل شركات عملاقة، تزاو كل الأنشطة الاقتصادية والتجارية وتستحوذ على جزء كبير من مجموع الإنتاج، وبالتالي جزء كبير من الصادرات. وشكّلت هذه الشركات الخاصة الذراع التنفيذية للدولة؛ حيث كانت هذه الأخيرة تحدد الاختيارات الاستراتيجية والخطط التنموية، وتتولى الشركات الخاصة التنفيذ، واستفادت هذه الأخيرة من المساعدات الحكومية لتتحول من الصناعات التي تعتمد على يد عاملة كثيفة إلى الصناعات الثقيلة في السبعينيات ثم إلى الإلكترونيات والصناعات المتطورة التي تحتاج لرأسمال كثيف بحلول الألفية الثالثة. وقد أثبتت التجربة الكورية أن تطوير قدرات الشعوب عبر التعليم والتدريب ضروري لخلق شروط تسمح بمواكبة التطورات، والقدرة على المنافسة وتحسين الإنتاجية مما يسهم بشكل حاسم في التنمية. وحققت نهضة شاملة في كل المجالات سواء الاقتصادية أو الاجتماعية أو السياسية أو الثقافية، ومع بداية التسعينات، أدركت كوريا حجم المنافسة الشديدة التي تمثل تحدي كبير لها، وهي المنافسة مع الدول الصاعدة من حيث الإنتاج، والتصدير، ولذلك اهتمت، بالتوسع في قطاعات اقتصادية جديدة من شأنها زيادة حجم الاستثمارات، وكان ذلك بفضل تبني سياسات الاهتمام بالتعليم، والتدريب الفني للعمال، حيث أنشأت العديد من المدارس، والمعاهد التعليمية، ومراكز البحوث، وارتفعت نسبة الإنفاق على التعليم من % 2.5 سنة 1951 لتصل إلى أكثر من 23% من الميزانية بحلول الثمانينيات كما

أولت الدولة التدريب والتكوين المهني اهتمامًا كبيرًا مع التركيز على العلوم والتكنولوجيا، وبلغ عدد الطلبة الذين يتابعون دراساتهم في المجالات التقنية والعلمية حوالي (70%) من مجموع الطلبة سنة 1980<sup>(1)</sup>، ان أكثر نجاح التجربة التنموية يعود، في جزء كبير منه ، الى الموظفين الحكوميين في مجلس التخطيط الاقتصادي ومكتب التنسيق والتخطيط ووزارتي المالية والتجارة؛ حيث أنشئت وحدات التخطيط والتسيير في كل وزارة. وتشكلت هذه النخبة الإدارية من ذوي التعليم العالي اذ كانوا يحملون شهادات عليا من جامعات محلية وأخرى خارجية رائدة على المستوى العالمي، وكانت لديهم رؤية اقتصادية واضحة، وكانوا يسهرون على التخطيط وتحديد الأهداف والخطوط العريضة وتطبيق الاستراتيجيات لحل مشكلات التنمية والتعليم والقضاء على الفقر، وبناء اقتصاد حديث وبنية صناعية وتكنولوجية متطورة وتحديث البنية التحتية وتحسينها وتحضير الصناعة الكورية لدخول الأسواق العالمية وتحويل البلد إلى قوة اقتصادية وتجارية عالمية .

### ثانياً: مؤشرات البحث والتطوير في الاقتصاد الكوري الجنوبي وعلاقتها في النمو الاقتصادي.

لقد تبنت كوريا الجنوبية البحث والتطوير كخيار ستراتيحي لتحقيق النمو وتوفير فرص العمل ذات المردود المادي المرتفع ، فأنشأت معهد ووزارة للعلوم والتكنولوجيا عام 1967<sup>(2)</sup> وذلك لتعزيز تنمية التقدم العلمي والتكنولوجي اذ ركزت السياسات العلمية والتكنولوجية الكورية على تقديم واستيعاب وتطبيق التكنولوجيا الأجنبية. وتحول اهتمام الدولة في ثمانينيات القرن الماضي إلى مشروعات الأبحاث والتنمية القومية وذلك بهدف الارتقاء بمستوى الدولة في النواحي العلمية والتكنولوجية وشمل ذلك برامج لزيادة استثمارات القطاع الخاص في مجال أبحاث التنمية فضلاً عن أبحاث تنمية مهارات القوى العاملة . ومنذ أوائل التسعينات من القرن الماضي ركزت الحكومة على ثلاثة مجالات تتمثل بتقوية وتطوير البحوث في مجال العلوم الرئيسية وضمان التوزيع والتطبيق الفعال للتنمية و توسيع نطاق التعاون للعلوم والتكنولوجيا لتقوية التنسيق الكلي بين العلوم الوطنية وسياسة التكنولوجيا والشركات التجارية، وقد سعت الحكومة من وراء تأسيس هذا المجلس الى دعم الاستثمار في مجال الأبحاث والتنمية .وتطوير التكنولوجيا الحيوية

1- Kownkai sun , Chau Leung Chuen, Francis T Lui, Larry D Qui ; Industrial Development In Singapore, Taiwan, and South Korea ; World Scientific Publishing ; 2001,p147.

2- Hirroshi kojima sustainable development perspective, manila Asian development bank, 1999. P8.

وتكنولوجيا البيئة وإيجاد مواد جديدة غير تقليدية, فقد أسست كوريا الجنوبية منذ عام 1973 مدينة دايدوك العلمية ، وهي مدينة البحث والتطوير حيث تحتضن أكثر من 60 مركز بحوث بين (عام وخاص) ، فساندت الحكومة الكورية البحث والتطوير مباشرة من خلال الحوافز وأشكال أخرى من المساعدات قدمت على شكل مكافآت وإعفاءات ضريبية للمنشآت لتمويل نشاطات البحث والتطوير ، فضلا عن تخفيض الضرائب ورسوم الاستيراد على معدات البحث وحوافز ضريبية لتشجيع واردات التنمية، ومنحت الحكومة قروضا طويلة الأجل ومنخفضة الفائدة للشركات المشاركة في مشروعات البحث والتطوير, كان تأثير البحث والتطوير واضح في نمو الاقتصاد الكوري خلال المدة من ( 1976-2009) ومن خلال استخدام دالة أنتاج (كوب-دوغلاس) القائمة أساسا على البحث والتطوير تبين أن عوامل الإنتاج التقليدية من عمل ورأس مال تساهم بنحو(65%) في النمو الاقتصادي و(35%) هي نسبة اسهام البحث والتطوير في النمو الاقتصادي , وكان نصيب البحث والتطوير في القطاع العام هو(16%) أما نصيب القطاع الخاص فكان(19%)<sup>(1)</sup>

### 1- الإنفاق على البحث والتطوير في الاقتصاد الكوري الجنوبي.

ومن بين اهم الخطوات التي تبعتها كوريا هو زيادة الانفاق على المعرفة بمختلف المجالات؛ لذا تميز الاقتصاد الكوري بميزة خاصة سواء في الصناعات الخفيفة والثقيلة والالكترونيات, فالصناعة الكورية منافس قوي من حيث الجودة والسعر في الاسواق العالمية, وهذا لم يأت من فراغ بل من الدعم الكبير للعلوم والتكنولوجيا, وفي مقدمتها نشاط البحث والتطوير, وبلغ الإنفاق على نشاط البحث والتطوير في الاقتصاد الكوري كنسبة من Gdp معدلات عالية والجدول الاتي يوضح نسب الإنفاق على نشاط البحث والتطوير (R&D) للسنوات(1995-2016):

1- The Economic Growth Effect of R&D Activity in Korea )Korea and the World Economy, Vol. ) 12, (April 2011),p1.

جدول (16)نسب الأنفاق على نشاط البحث والتطوير نسبة من قيمة Gdp في كوريا الجنوبية للسنوات(1995-2016)

السنوات	قيمة الانفاق على البحث والتطوير مليار دولار	قيمة الناتج المحلي الإجمالي/مليار الدولار	نسبة الإنفاق على %Gdp R&D
1995	11.129	556.45	2.012
1996	13.157	598.06	2.235
1997	12.824	557.55	2.345
1998	7.857	374.14	2.110
1999	10.191	485.26	2.100
2000	12.244	561.63	2.180
2001	12.479	533.05	2.341
2002	13.843	609.02	2.273
2003	15.999	680.52	2.351
2004	19.367	764.88	2.532
2005	23.585	898.14	2.626
2006	28.583	1010	2.830
2007	33.600	1120	3.000
2008	31.230	1000	3.123
2009	29.701	901.93	3.293
2010	37.769	1090	3.465
2011	44.916	1200	3.743
2012	49.105	1220	4.025
2013	54.339	1310	4.148
2014	60.503	1410	4.291
2015	73.720	1380	5.342
2016	70.396	1270	5.543

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على البيانات الواردة في :

- 1- World Development Indicators. Click on a metadata icon for original source information to be used for citation.
- 2- Main Science and Technology Indicators, OECD Science, Technology and R&D Statistic
- 3- World Bank, national accounts data, and OECD National Accounts data files.

نلاحظ من بيانات الجدول(17) ارتفاع الانفاق على البحث والتطوير من (2.012%) عام 1995 الى (5.543%) عام 2016 , اي بمعدل نمو مركب وصل بين المدتين الى (3.777%) , اي ان كوريا أنفقت(11.129مليار دولار) في سنة 1995, و كان المبلغ انذاك يغطي اغلب الصناعات التكنولوجية المتطورة في كوريا , ومع تزايد النمو في هذه الصناعات زادت نسبة الأنفاق على نشاط البحث والتطوير حتى بلغ في سنة 2007 حوالي (33.600.000مليار

دولار)و كان الدافع الرئيس لهذه الزيادة هو تحول اغلب الصناعات الكورية الى أنشطة البحث والتطوير من أجل اكتساب التكنولوجيا الداعمة للمنافسة , وشهد الاستثمار في البحث والتطوير قفزة نوعية حتى بعد حدوث الأزمة المالية , ففي سنة 2015 بلغت نسبة الإنفاق على البحث والتطوير (5.342 %) من حجم الناتج الكلي, أي حوالي (73.720.000 مليار دولار) وهو نفس الأسلوب الذي تبعته فنلندا للخروج من الأزمة المالية زيادة الإنفاق على البحث والتطوير للتميز على الصعيد العالمي في الميدان التقني وما يعكسه ذلك على الجانب الاقتصادي, وتعد كوريا الآن من أكبر (ستة) منفقين على نشاط البحث والتطوير بين بلدان منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية, وهو ما إنعكس في بروز شركات مثل سامسونغ ذات الإنتاج المتنوع في الإلكترونيات, والاتصالات, وشركة هونداي وكيا موتور في صناعة السيارات, وشركة (إل جي) للصناعات الالكترونية والاتصالات , وتصدرت كوريا الجنوبية المرتبة الاولى في صناعة السفن والمرتبة الثالثة في إنتاج الحديد والمرتبة السادسة في صناعة السيارات في العالم<sup>(1)</sup>, وتتبنى الحكومة الكورية البحث والتطوير كاستراتيجية راسخة وذات أهمية كبيرة لنيل المعرفة , للوصول الى التطور الاقتصادي وتحقيق النمو والرفاه للمجتمع.

اما بالنسبة للمؤشرات الفرعية المرتبطة بنشاط البحث والتطوير هي:

## 2 - عدد العلماء والباحثون من إجمالي السكان في كوريا الجنوبية:

في ظل الاستعمار الياباني لكوريا الجنوبية كان عدد العلماء والباحثين قليل جدا من الحجم الكلي للسكان, لكن بعد الاستقلال والتوجه نحو التحول الى الاقتصاد المبني على المعرفة, زاد العدد واصبح اهتمام الدولة ينصب على هذه الفئة من السكان للدور المهم الذي تؤديه هذه الشريحة على مجمل الوضع العام للبلاد. فعدد العاملين في مجال البحث والتطوير في كوريا يمكن ان نوضحه من خلال الجدول الاتي:

---

1- سعيد رشيد عبد النبي (التجربة الكورية الجنوبية في التنمية), مجلة دراسات دولية العدد(38), 2008, كلية العلوم السياسية, جامعة بغداد, ص43.

جدول (17) عدد العلماء والباحثين في كوريا الجنوبية للسنوات (1995-2016) (لكل مليون شخص).

السنوات	مجموع العاملين في البحث والتطوير
1995	2848
1996	2847
1997	2850
1998	2847
1999	2752
2000	2804
2001	3390
2002	3535
2003	3787
2004	3887
2005	4329
2006	4760
2007	5320
2008	5679
2009	5913
2010	6349
2011	6904
2012	7525
2013	7624
2014	8140
2015	8318
2016	8688

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على:

1- OECD, Main Science and Technology Indicators (2013 and earlier years),  
<http://www.oecd.org/sti/msti.htm>.

2- organization for Economic Co-operation and development, main Science and Technology, Indicators 2013.

يلاحظ بأن مجموع العاملين في البحث والتطوير يزداد كلما زاد الاهتمام بالتنمية , وخاصة الاهتمام بالاقتصاد المعرفي فكوريا بعد النهضة العلمية أصبحت تدرك أهمية العلوم التكنولوجية , فأصبح الإنفاق على البحوث والعلماء يزداد سنويا , فأنشأت معهد كوريا المتقدم للعلوم والتكنولوجيا الذي يختص بالأمور الهندسية و مواد الطاقة والبصريات والالكترونيات , والمواد الخفيفة والمتعددة الوظائف, والمواد النانوية, والعلوم الحاسوبية<sup>(1)</sup>, وأنشأت كوريا العديد من الجامعات والمعاهد المتخصصة في مختلف مجالات العلوم والتكنولوجيا , وساعد على هذا الانتشار القوانين والتشريعات الخاصة بشريحة العلماء والمبدعين والداعمة لحقوقهم كحماية

1- Juhani Timonen, and others ,Towards material excellence Evaluation of Tekes' programmers on materials , Report 2016 ,Helsinki,p15

الملكية الفكرية, والاستثمارات الأجنبية المباشرة, فزيادة عدد العلماء في كوريا الجنوبية واضحة في الجدول (17) اذ ارتفعت من (2848) في عام 1995 الى (8688) عام 2016 لكل مليون شخص, بحيث تتفوق على السويد واليابان, وهي دول متقدمة في عدد العلماء والبنى التحتية العالية التقنية, وان ما ساعد كوريا في هذا الجانب هو ما يتميز به المجتمع الكوري من درجة عالية من التجانس, رغم الاختلاف في تنوعهم الديني فتوفر العمالة الماهرة, ونظام التعليم المتطور والانفتاح على الثقافات الأخرى, واحترام القانون كل هذه عوامل ساعدة على بناء قاعدة علمية رصينة مهيئة للاستثمار في كافة المجالات.

### 3 - البحوث والمجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في الأوساط الأكاديمية :

كان للبحوث العلمية المنشورة دور في تطوير الجانب التطبيقي ومن بين أهم الخطوات المتبعة في كوريا , اي تطبيق مخرجات هذه البحوث في الواقع العملي للاستفادة منها اقتصاديا , كل ذلك أسهم في انضاج وانتشار البحوث والمجلات العلمية في الأوساط الأكاديمية, والجدول (18) يوضح عدد المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في كوريا.

الجدول(18) المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في كوريا للسنوات(1995-2016).

السنوات	عدد المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة
1995	3803
1996	4771
1997	5802
1998	7057
1999	8478
2000	14958
2001	17121
2002	18345
2003	21802
2004	26740
2005	30926
2006	36030
2007	40200
2008	43095
2009	44684
2010	49539
2011	53821
2012	56897
2013	58844
2014	62096
2015	65448
2016	68800

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصادر التالية:

1- regeneration, growth and prosperity of innovation activity,2008,P41.

2-<http://data.albankaldawli.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR>

نلاحظ من جدول (18) هناك الكثير من المجالات العلمية و التكنولوجيا المنشورة سنويا, إذ ازداد عدد المجالات العلمية والتكنولوجية من (3803) عام 1995 الى (68800) عام 2016 اي بمعدل نمو مركب وصل الى (36301.5%) , أصبح نظام التعليم في كوريا من أولويات الحكومة إذ شكل الانفاق العام على التعلم حوالي (5%)<sup>(1)</sup> من (GDP) عامي 2015 و 2016, فالتعاون بين الأوساط الأكاديمية ونشاط البحث والتطوير والاهتمام بالعلماء والمبدعين والاقتصاد المعرفي , والافادة من المجالات العلمية والتكنولوجية المؤلفة للأغراض التجارية, وخصوصا للشركات الرائدة في هذا المجال انعكس بشكل ايجابي على مستوى التأليف والنشر, اذ تحولت اغلب تلك البحوث الى واقع وتطبيق, فالسلع والخدمات التي تميزت بها كوريا في الأسواق المحلية والدولية هي نتاج تلك البحوث العلمية, فالانفاق على التعليم أسهم بشكل مباشر بتلك الثورة العلمية وزاد من انتاجية المواطن الكوري وهذا الاصلاح في قطاع التعليم دفع الاقتصاد الكوري الاندماج فعليا في الاقتصاد المعرفي. والجدول (19) يوضح انفاق كوريا الجنوبية على التعليم نسبة من الناتج المحلي الاجمالي .

#### 4- إجمالي الإنفاق على التعليم في كوريا:

ان قيمة الانفاق على التعليم في كوريا كبيرة , فأجهزة الحواسيب تستخدم في المراحل الاولى من الدراسة , وتجهيز المختبرات العلمية في الجامعات والمعاهد بأحدث الاجهزة والابتعاث للطلاب في الجامعات العالمية , وجملة من الاجراءات الداعمة للحركة العلمية. والجدول (19) يوضح قيمة الانفاق على التعليم ونسبته من الناتج المحلي الاجمالي:

---

1- Report (Indicators 2016 Sustainable Governance ,CoordinatoSustainable Governance),( Thomas Kalinowski, and others ,SGI ,South Korea,2016, p10.

جدول (19) إجمالي الإنفاق في كوريا على التعليم % من GDP للسنوات (1995-2016)  
/مليار دولار

السنوات	قيمة الإنفاق	gdp	نسبة الإنفاق على التعليم % GDP
1995	16.527	556.45	2.97
1996	17.882	598.06	2.99
1997	17.284	557.55	3.1
1998	12.833	374.14	3.43
1999	16.741	485.26	3.45
2000	20.499	561.63	3.65
2001	20.789	533.05	3.9
2002	23.082	609.02	3.79
2003	28.105	680.52	4.13
2004	31.513	764.88	4.12
2005	35.027	898.14	3.9
2006	40.097	1010	3.97
2007	44.240	1120	3.95
2008	44.600	1000	4.46
2009	42.120	901.93	4.67
2010	49.377	1090	4.53
2011	55.440	1200	4.62
2012	56.364	1220	4.62
2013	62.487	1310	4.77
2014	65.988	1410	4.68
2015	67.620	1380	4.9
2016	63.246	1270	4.98

المصدر: <https://knoema.com/atlas/Republic-of-Korea/Education-expenditure>

ومن الجدول (19) يتضح لنا التطور في نسبة الإنفاق على التعليم , إذ ازدادت النسبة من (2.97%) عام 1995 إلى (4.98%) عام 2016 أي بمعدل نمو مركب وصل إلى (3.976%) بين المدينتين , إذ بلغ المؤشر العام لنوعية التعليم في كوريا الجنوبية (96.34 %)<sup>(1)</sup> وهذا المؤشر مهم ويعكس متوسط سنوات الدراسة أضيف إلى ذلك نوعية العلوم المقدمة في المدارس والجامعات الكورية, ويلاحظ من بيانات الجدول الاهتمام المتزايد بالإنفاق على التعليم , إن ذلك الاهتمام المبكر بالتعليم جعله القوة الدافعة لنمو الاقتصاد الكوري خلال العقود الثلاثة الماضية, الذي صنفها كأحد النجوم الآسيوية التي توصف عادة بالمعجزة الآسيوية, وهناك ثلاث خصائص

1- فيصل بوطيبة, (العائد من التعليم في الجزائر), اطروحة دكتوراه, جامعة ابي بكر بالقائد, الجزائر, 2010, ص49.

رئيسة تميز التعليم الابتدائي في كوريا الجنوبية، هي التي جعلت منه أهم عامل اسهم في النمو حتى قبل أن يسهم رأس المال المادي. هذه الخصائص هي: (الشمولية- المجانية - وأساس الجودة)<sup>(1)</sup>

## 5 - مؤشر الابتكار ودوره في نمو الاقتصاد الكوري .

إن كوريا الجنوبية استطاعت انجاز قفزة سريعة في تنمية سياسات الابتكار، من خلال التركيز على العلاقة بين البحث العلمي والتكنولوجي والتنمية التجارية، وان الدعم الرئيس للابتكارات جاء في بادئ الامر من الحكومة من خلال المنح الدراسية للطلاب المبدعين وتوفير مستلزمات تطوير البحوث والابتكارات، والاستثمارات الهائلة في البنى التحتية، وتوطيد العلاقة بين الجامعات والمراكز البحثية والشركات التجارية، وقد ارتكز نظام الابتكار في كوريا على ثلاث ركائز رئيسة هي ( الجامعات، الصناعة، الحكومة) او ما يسمى بالحلزون الثلاثي.<sup>(2)</sup> وللحكومة دور كبير في دعم الابتكار من خلال البحوث التي تقودها الدولة والتعليم والبحث والتطوير المؤسسي، قد وضعت كوريا الجنوبية قدرة قوية للعلوم والتكنولوجيا وخصوصا في مجالات التكنولوجيات الخضراء، والخدمات ذات القيمة المضافة، ودعم مراكز البحوث الموجه نحو الصناعة، وهناك دور اساسي للبحوث الموجهة نحو تطوير التقنيات الرئيسة للبنية التحتية، وقد يكون لدى الحكومة دافع قوي لمواصلة الابتكار ومن بينها التنمية الاقتصادية لزيادة الثروة الوطنية، وخلق منتجات وخدمات جديدة التي بدورها تخلق وظائف واجور عالية، وتحتل كوريا المرتبة الثالثة عشرة عالميا من حيث البنى التحتية عالية الجودة حيث تنفق الحكومة 10% من الانفاق العام على البنى التحتية، ويرجع تطور الابتكار في الاقتصاد الكوري بالدرجة الأولى إلى القطاع الخاص التي تسيطر عليها التكتلات الكبرى هي (سامسونج، هيونداي، جولد سنار، وشركة إل جي)، هذا التكتل يدعى التشايبول \* حيث عملت الحكومة الكورية في مطلع الستينات من القرن المنصرم على تكوينه، من مجموعة من المؤسسات الصناعية و التشايبول يتكون من مجموعة واسعة من الشركات ذات انتاج متنوع في شتى المجالات، مثال ذلك شركة سامسونج، التي تنتج انتاجها عبر المواد الغذائية والبنية التحتية وبناء السفن والالكترونيات والصناعات المنزلية، والترفيه، والإعلان والمصارف والتمويل وغيرها، مما يؤدي في كثير من الاحيان إلى

1- المصدر نفسه، ص52.

2- Forfattare and others , Innovation Policies in South Korea & Taiwan , . international Business School ,Publisher utgivare : vinnova - Swedish Agency for Innovation Systems , 2003,p7.

\* التشايبول ( Chaebol ) الكلمة تتكون من جزئين من تشاي بالكورية تعني "الثروة أو الممتلكات" + بول تعني "فصيل او ائتلاف" والتشايبول هو شكل من أشكال الائتلافات التجارية في كوريا الجنوبية، وهي عادة ما تكون شركات عالمية متعددة الجنسيات التي تمتلك مؤسسات دولية عديدة خاصة يسيطر عليها رئيس ذو سلطة على جميع العمليات.

الإشارة إلى كوريا باسم "جمهورية سامسونج". هذه الشركات تهيمن على إنفاق كوريا الخاص على البحث والتطوير, وقد اختارت الحكومة هذا التشايبول في الستينيات لقيادة الثورة الصناعية الكورية , وكقاعدة للتصنيع السريع وتحقيق التنمية الاقتصادية وتقديم الحكومة تسهيلات تحويلية عند معدلات فائدة منخفضة التكلفة وتطلب من التشايبول اتباع الاستراتيجيات القومية للتنمية الصناعية القائمة على التصنيع الموجه للتصدير<sup>(1)</sup>, وقد أدى النمو السريع في الاستثمار في البحث والتطوير إلى زيادة ملحوظة في تسجيل براءات الابتكار وارتفاع عدد ها في المكتب الكوري للملكية الصناعية من (1808) براءات ابتكار في عام 1981 إلى (123705) براءات ابتكار في عام 2007 , وعلاوة على ذلك، أخذت كوريا المرتبة الرابعة في العالم من حيث عدد طلبات براءات الابتكار لعام 2007 ، كما تستخدم براءات الابتكار الأمريكية أحيانا كمؤشر على القدرة التنافسية التكنولوجية الدولية لأي دولة , فبلغ عدد براءات الابتكار الأمريكية الممنوحة للكوريين خمسة براءات ابتكار فقط في عام 1969، ولكنه ارتفع إلى 1611 براءة ابتكار في عام 1995 وإلى 6695 براءة ابتكار في عام 2007، وتشير الإحصاءات أن كوريا لديها تزايد في القدرة التنافسية التكنولوجية<sup>(2)</sup>, إن شركة سامسونج في المرتبة الرابعة من بين الشركات الأكثر ابتكارا في العالم ، بعد (أبل، غوغل، M3). في ترتيب الشركات الأكثر ابتكارا في العالم<sup>(3)</sup>، وتفوقت هيونداي على شركة تويوتا للسيارات في حجم الابتكارات في عام 2013, وصعد تصنيفها 12 مرتبة عالميا, إن نقاط القوة في كوريا الجنوبية هي في الخدمات المتكاملة الإلكترونية ، و أصبحت تنفق الآن لتطوير تكنولوجيا جديدة وتحقيق المزيد من التقدم خصوصا في مجالات تقنية المعلومات وتقنية النانو ، للحفاظ على مكانتها كقوة تكنولوجية, وأدخلت مبادرة (الاقتصاد الإبداعي) إصطلاحا رئيسا لإدارة سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار, والاقتصاد الإبداعي هو استراتيجية لتحويل نموذج النمو في كوريا من الاقتصاد الصناعي إلى اقتصاد المعرفة, وقد وضعت الحكومة سنة 2013 خطة خمسية<sup>(4)</sup> شاملة للموهوبين علميا من ذوي الامكانيات العالية ولتعزيز قدراتهم الإبداعية, وتهدف هذه الخطة الى تعزيز دور المرأة وكذلك تهدف الى زيادة مشاركة الشباب في مجال العلوم والهندسة وتقوم الحكومة أيضا بتنفيذ مبادرات مختلفة لجذب العلماء والمهندسين الشباب إلى المشاريع الصغيرة والمتوسطة, من خلال التخفيضات الضريبية,

1- د. سعيد رشيد عبد النبي (التجربة الكورية الجنوبية في التنمية) مصدر سابق, ص52.

2- Innovation, Competitiveness and Growth: Korean Experiences ,Sungchul Chung Science and Technology Policy Institute (STEPI),2010,p16.

3-Innovation Policies of South Korea ,Nayanee Gupta ,David W. Healey and others, institute for defense analyses, Virginia,2013,p25.

4- G20 Innovation report 2016 , Report prepared for the G20 Science and Innovation ,OECD, china,2016,p46

وبنى تحتية عالية التقنية ومهينة بشكل كامل للمستثمرين، وإنشاء شبكة معلومات شاملة لأسواق العمل، وتشجيع توظيف الطلاب، فالقوة العاملة المنضبطة والابتكار التكنولوجي تم دمجها بشكل جيد لتحقيق ما يسمونه "المعجزة الكورية"<sup>(1)</sup>، ومن بين أهم أنواع الابتكارات ركزت كوريا على دور الابتكار التكنولوجي، إذا كان الابتكار التكنولوجي هو العامل الرئيسي لتفوق الشركات الكورية، فتحفزت الصناعات الكورية على الانخراط بنشاط البحث والتطوير والابتكار؛ وأسهم الابتكار التكنولوجي في تحسين القدرة التنافسية للصناعات الكورية ونمو الاقتصاد، وتمكنت كوريا من بناء اقتصاد قائم على المعرفة والذي يكون فيه (إنتاج وتوزيع واستخدام) المعرفة هي الدوافع الرئيسية للنمو وخلق الثروة والعمالة في جميع الصناعات، خلاصة القول أن الابتكار هو جسر يربط الاقتصاد المعرفي بمحركات النمو الجديد، فكوريا آمنت بأن الاستثمار في العنصر البشري هو رأس المال الحقيقي، وهو الأساس لبناء دولة مُتقدِّمة، و كلمتان فقط هما صنعتا المعجزة في كوريا الجنوبية: التعليم، والتقنية، تلك هي تجربة كوريا الناجحة التي خاضتها من أجل العصرية، والتحديث، والتي أثمرت في بناء اقتصاد معرفي جعلها في مصاف الدول المتقدمة، وتنبؤاً مركزاً اقتصادياً عالمياً مُتقدِّماً. وتحتل كوريا مكانة متقدمة في تسلسل الابتكار العالمي :

جدول (20) التسلسل العالمي لمؤشر الابتكار للسنوات (2011-2015)

الترتيب	2011	2012	2013	2014	2015
1	سويسرا	سويسرا	سويسرا	سويسرا	سويسرا
2	السويد	السويد	السويد	المملكة المتحدة	المملكة المتحدة
3	سنغافورة	سنغافورة	المملكة المتحدة	السويد	السويد
4	(الصين)	فنلندا	هولندا	فنلندا	هولندا
5	فنلندا	المملكة المتحدة	الولايات المتحدة	هولندا	الولايات المتحدة
6	الدنمارك	هولندا	فنلندا	الولايات المتحدة	فنلندا
7	الولايات المتحدة	الدنمارك	(الصين)	سنغافورة	سنغافورة
8	كندا	(الصين)	سنغافورة	الدنمارك	ايرلندا
9	هولندا	ايرلندا	الدنمارك	لكسمبورغ	لكسمبورغ
10	المملكة المتحدة	الولايات المتحدة	ايرلندا	(الصين)	الدنمارك
14					كوريا الجنوبية
16	كوريا الجنوبية			كوريا الجنوبية	
18			كوريا الجنوبية		
21		كوريا الجنوبية			

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على:

1-The Global Innovation Index, 2015: Effective Innovation Policies for Development ,2015,p11.

2-The Global Innovation Index,2014:The Human Factor in Innovation,2014,p9.

1 - Innovation, Competitiveness and Growth: Korean Experiences ,Sungchul Chung Science and Technology Policy Institute (STEP),2009,p2.

ملاحظة: نظرا لKبر حجم الجدول فقد استخدمنا المرتبة فقط للإشارة الى المكانة التي وصلت لها كوريا عالميا. اذ يشير الجدول(20) ان كوريا تتقدم في مؤشر الابتكار العالمي , فهي تخطت (7)مراتب بين سنة 2012 الى 2015, وهذا التقدم في مؤشرات الابتكار جاء تنويجا للإنفاق الكبير على البنية التحتية و التعليم , والاستثمار المخاطر في التكنولوجيا الحيوية القائمة على التغير المستمر وجائزة هذه المخاطر هو اما الابتكار وتحقيق الارباح ومن ثم النمو والرفاه او الفشل , لذلك اعتمدت الحكومة في درء المخاطر على التكتلات الاقتصادية الكبرى ؛لأنها وحدها قادرة على تحقيق هذه المهام نظرا للإمكانات الضخمة التي تمتلكها.

## 6- مؤشر التجارة الخارجية:

اعتمد الاقتصاد الكوري على التجارة الخارجية بشكل رئيس في النمو الاقتصادي , فبعد الحرب الكورية, بدأت الدولة في اعادة البناء من جديد وذلك من خلال المساعدات الخارجية, وبدلا من سد الاحتياجات المحلية بالاستيراد من الخارج, ركزت كوريا كل جهودها على الانتاج المحلي عن طريق الصناعات الخفيفة التي لا تحتاج لرأس المال او المهارات العالية او الادارة, مثل: صناعة الغذاء والمنسوجات, وفي الستينيات انتقلت كوريا إلى مرحلة جديدة للتصنيع اذ بدأت في خطة اقتصادية لمدة خمس سنوات بدأت عام 1962هدفها تطوير الاقتصاد و الاتجاه إلى تصدير منتجات الصناعات الخفيفة كالمنسوجات والخشب والجلود, وجعل ذلك من كوريا منافساً كبيراً نظرا لانخفاض اسعارها نتيجة تَدَنِّي الاجور فيها مما عوض قلة الموارد الطبيعية ومصادر الطاقة ورأس المال. واستطاعت كوريا ان تجذب الاستثمارات الخارجية من الولايات المتحدة الأمريكية واليابان ومع بداية السنة الثانية في الخطة الاقتصادية الخمسية ارتفع نمو الاقتصاد الكوري بمعدل اعلى من 10% سنوياً , وبنجاح مرحلة التصدير للمنتجات الخفيفة بدأت كوريا مرحلة جديدة من التنمية الاقتصادية حيث بدأت التركيز على انشاء شبكة نقل واسعة لربط المدن ببعضها, واخذت تسخر كل جهودها للتنمية الصناعية وزيادة الاستثمار حيث بلغ إجمالي الصادرات لكوريا عام 1977 حوالي 10 بليون دولار أمريكي , وبلغت الصادرات كنسبة مئوية من الناتج لسنة 2014 , 2015 حوالي(40.0% , 38.3%)<sup>(1)</sup>على التوالي, وتعكس تطورات قطاع التجارة الخارجية البنية الإنتاجية للاقتصاد الوطني الكوري ومستوى التشغيل والأسعار والدخل وأثار السياسات الاقتصادية , فزيادة اعتماد كوريا على التجارة الخارجية بلغت 61.6% عام 2003 في نمو الناتج المحلي, وزاد الترتيب الدولي لكوريا في سهولة ممارسة الاعمال التجارية وخصوصا الاستثمار الاجنبي المباشر من المرتبة (7) عام 2014 الى (4) عام

1- South Korea, Trends in global trade, General Markets Analysis 2016,P2.

2015<sup>(1)</sup> واكبر مستورد ومصدر لجمهورية كوريا هي الولايات المتحدة والاتحاد الاوروبي و الصين واليابان وتايوان والسعودية والامارات, في سنة 2015 ذهبت (30%) من صادرات كوريا الى الصين (14%) للولايات المتحدة<sup>(2)</sup> ففي نفس العام بلغت صادرات كوريا ما قيمته 537 مليار دولار واستوردت ما قيمته 422 مليار دولار وبلغ حجم الناتج المحلي الاجمالي 1,38 بليون دولار اما نصيب الفرد من الناتج فبلغ 34,6 الف دولار<sup>(3)</sup>, فتنوعت صادرات كوريا بين المركبات ومشتقات البترول وسفن الشحن والركاب وقطع غيار المركبات, أما اهم وارداتها فكانت النفط الخام و الغاز المسال, للصادرات دور كبير في النمو الاقتصاد الكوري, فمن ناحية تسهم في زيادة الدخل القومي من خلال الاستغلال الامثل للموارد المعطلة وعلاقات المدخلات والمخرجات والتقدم التكنولوجي, ومن ناحية أخرى يؤدي نموها بمعدلات متزايدة إلى التوازن في ميزان المدفوعات , وتشكل الصادرات عالية التقنية نسبة عالية من هذه التجارة نتيجة الاستثمار الكبير في الاقتصاد المعرفي , وخصوصا في البحث والتطوير والابتكار والإبداع , فمن يقود عملية النمو هو تكتل التشايبول الذي يضم اكبر الشركات الكورية , اذ اعتمدت كوريا في النهضة الاقتصادية على الشركات الكبرى اي التكتلات الاحتكارية ولم يكن للمشاريع الصغيرة دور مهم في عملية النمو الاقتصادي وانما كان دورها تكميلي لما تقدمه من خدمات للشركات الكبرى, فالصادرات العالية التقنية تشكل نسبة مهمة من اجمالي الصادرات الكورية. والجدول الاتي يبين قيمة الصادرات عالية التقنية ,ونسبة هذه الصادرات من إجمالي الصادرات:

---

1- Country Trade Show South Korea: Trends in Global Trade,P4.

2- Ibid,P2.

3- <http://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/kor>

جدول (21) قيمة الصادرات عالية التقنية في كوريا , ونسبة هذه الصادرات من إجمالي الصادرات.

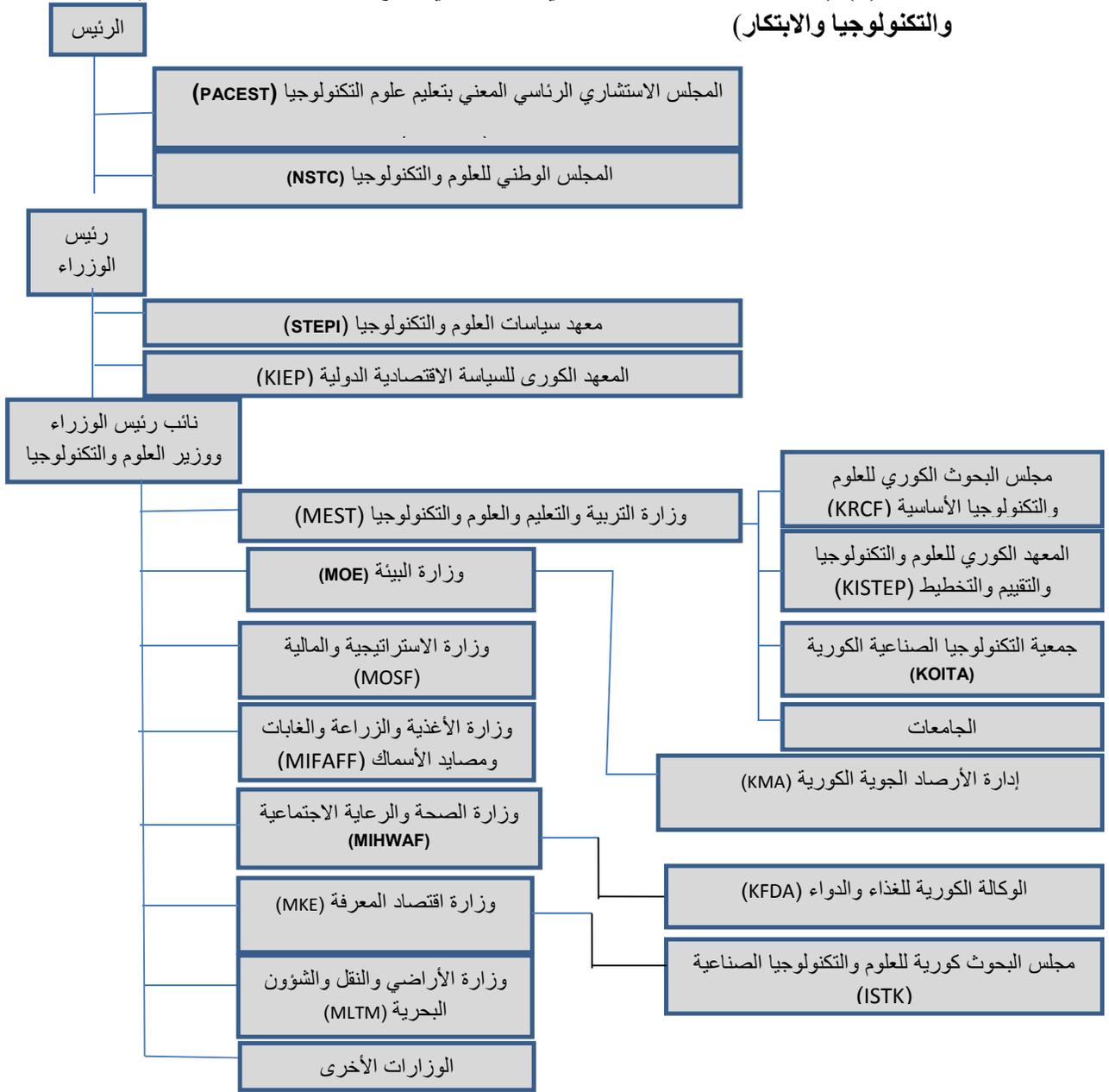
الصادرات عالية التقنية % من إجمالي الصادرات	الصادرات عالية التقنية مليار دولار	السنوات
26.8	29.79	1995
26.9	27.66	1996
27.1	31.51	1997
26.2	30.94	1998
25.7	41.38	1999
29.5	54.33	2000
28.7	40.36	2001
27.6	64.94	2002
30.5	57.46	2003
32.1	76.12	2004
32.5	83.91	2005
32.9	93.35	2006
29.8	101.03	2007
35.1	100.91	2008
32.1	92.86	2009
35.1	121.48	2010
32.1	122.02	2011
22.1	121.31	2012
26.6	130.46	2013
24.1	133.45	2014
26	126.54	2015
29.5	145.67	2016

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصادر التالية:

- 1- Resources: World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files
- 2- <https://knoema.com/atlas/Republic-of-Korea/topics/Research-and-Development/RandD-Expenditure/High-technology-exports-percent-of-manufactured-exports>.

نلاحظ من الجدول الارتفاع الكبير في قيمة الصادرات عالية التقنية ففي سنة 1995 بلغت قيمة هذه الصادرات حوالي (29.79) مليار دولار وبنسبة تصل إلى (26.8%) من إجمالي الصادرات وأن نسبة هذه الصادرات ارتفعت وانخفضت بشكل متذبذب بسبب المنافسة الدولية القوية ونتيجة الازمات الاقتصادية والمالية العالمية وانخفاض الطلب العالمي , على الرغم من انخفاض نسبة هذه الصادرات سنة 2016 الى ( 29.5 ) من إجمالي الصادرات الا ان قيمة هذه الصادرات قد ارتفعت الى (145.67) مليار دولار , وهذا بفضل البحث والتطوير والابتكار الذي انعكس تأثيرها على قيمة هذه الصادرات.

الشكل (8) هيكل المؤسسات الكورية التي لها دور في صنع السياسات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار



Source:;Nayanee Gupta, David W. Healey and others ,institute for defense analyses, Virginia, Innovation Policies of South Korea ,2013,p17.

ويبين الشكل (8) ان هيكل المؤسسات الكورية التي لها دور في صنع السياسات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار يشبه هيكل إدارة سياسة العلم والتكنولوجيا في الولايات المتحدة , وهاتان الهيأتان الاستشاريتان الرئيستان اللتان تخدمان السلطة التنفيذية هي مجلس العلوم والتكنولوجيا الوطنية في كوريا الجنوبية (NSTC), والمجلس الاستشاري الرئاسي للعلوم والتكنولوجيا (PACST). اما الوزارتان الأكثر مسؤولية عن وضع سياسة الابتكار في كوريا الجنوبية هي

وزارة التعليم والعلوم والتكنولوجيا (MEST) ووزارة اقتصاد المعرفة (MKE), لكن (MEST) لها التأثير الأكبر، فهي المسئول الأول عن صياغة سياسات تطوير العلوم والتكنولوجيا والاستثمار في البحث والتطوير ودعم الجامعات ومعاهد البحوث (الحكومية والخاصة). ومن جهة أخرى تعمل (MKE) في المقام الأول مع الصناعة، فخلال العقد الماضي ركزت سياسات الحكومة الكورية بشكل متزايد على العلوم الرئيسية التي لها تماس في نمو الناتج المحلي، فقد زاد الاستثمار في البحث والتطوير بنسبة (10.5%)<sup>(1)</sup> سنويا منذ عام 2002، وتنفق كوريا الجنوبية (3.5%) من الناتج على البحث والتطوير، وهذا هو الأعلى بين اعضاء منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي، وبلغ مجموع الانفاق لسنة 2012 على البحث والتطوير حوالي 56مليار دولار و 24% من هذا الانفاق هو حصة الحكومة والباقي 76% هو حصة التكتل الاقتصادي او ما يعرف بتشايبول اذ هو من يحصد النسبة العظمى من الابتكارات الناتجة عن نشاط البحث والتطوير، وفي سنة 2011 انشأت لجنة العلوم والتكنولوجيا وخصصت لها ميزانية تصل الى حوالي 70% من ميزانية الانفاق على نشاط البحث والتطوير، فخصص نصفها للمعاهد البحثية العامة، وحوالي ربعها الى الجامعات، كذلك تستطيع كل من (MKE) و (MEST) تخصيص 30% من ميزانيتها للبحث والتطوير فسياسة (MKE) تقوم على أساس خطة خمسية تؤكد فيها على اعطاء دور للبحث والتطوير في الاقتصاد وتعزيز سياسة الابتكار، وكان التركيز على سبعة مجالات تكنولوجية، وهي التكنولوجيات الصناعية الرئيسية، تكنولوجيات الصناعية الناشئة، وتكنولوجيات الخدمات القائمة على المعرفة، والتكنولوجيات التي تقودها الدولة، والتكنولوجيات المتصلة بالقضايا الوطنية، والتكنولوجيات المتصلة بالقضايا العالمية، والتكنولوجيات الأساسية والمتقاربة فالمجموعة الأولى التكنولوجيات الصناعية الرئيسية، وتركز على الجيل القادم لبنية صناعة السيارات وبناء السفن، وأنظمة الإنتاج الذكية عالية الدقة، والآلات والأجهزة، المجموعة الثانية تركز على الإنترنت عبر الهاتف النقال والاتصالات؛ وأشباه غير الموصلات؛ ومعدات أشباه الموصلات؛ وعرض التقنيات، وتركز MKE أيضا على تطوير الاستراتيجيات الخاصة بكل قطاع: وتشمل هذه استراتيجية دعم صناعة السيارات، وكما تشمل بناء السفن، وأشباه الموصلات، والصلب، والآلات العامة، والمنسوجات ذات التقنية العالية، وقطع الغيار، كما أنها تطور على نطاق واسع التكنولوجيا الخضراء، والمعلومات المتقدمة، والاتصالات، والتكنولوجيا والخدمات ذات القيمة المضافة. وعززت المؤشرات العالية لحقوق الملكية والشفافية والحرية الاقتصادية من مرتبة كوريا الجنوبية عالميا

---

1-Nayanee and others, op.cit,p16.

فازدادت طلبات تسجيل براءات الاختراع وتأسيس الشركات التجارية, نتيجة للبنية التحتية عالية التقنية : والجدول (22) يوضح ذلك:

جدول (22) طلب تسجيل و عدد براءات الاختراع في كوريا للسنوات (1995-2016)

السنوات	مجموع طلب تسجيل براءات الاختراع	مجموع طلب تسجيل العلامات التجارية
1995	78499	71852
1996	90326	85062
1997	92684	87065
1998	75233	57393
1999	80642	87332
2000	102010	110073
2001	104612	107137
2002	106136	107876
2003	118649	110611
2004	140115	113320
2005	160921	123064
2006	166189	130738
2007	172469	141289
2008	170632	137461
2009	163523	134211
2010	170101	129486
2011	178924	133645
2012	188915	142625
2013	204589	158677
2014	210292	160644
2015	213694	170325
2016	222564	166175

جدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصادر التالية:

- 1- World Bank: world development, indicators (wdi) ,data, June 2016.
- 2- <http://www.oecd-ilibrary.org/finland>.
- 3- Official Statistics of Finland 2006,p9.
- 4-<https://knoema.com/atlas/Republic-of-Korea/topics/Research-and-Development/Trademark-applications/Trademark-applications-total>

فالنمو في تسجيل براءات الاختراع زاد من طلب تسجيل العلامات التجارية للشركات اذ ازدادت طلب تسجيل براءات الاختراع من (78499) عام 1995 الى(222564) عام 2016 اي بمعدل نمو مركب وصل الى( 15053150%) , كذلك العلامات التجارية فقد ازدادت من (71852) عام 1995الى (166175) عام 2016 اي بمعدل نمو مركب وصل الى( 11901350%) ,ونلاحظ الارتفاع في تسجيل براءات الاختراع بشكل كبير بعد عام 2009 , و على الرغم من حصول الازمة المالية إلا أن كوريا قد خصصت مبالغ كبيرة من مزايتها لإنفاقها على نشاط البحث والتطوير وهذا الامر أسهم في تعافي الاقتصاد الكوري بشكل

تدرجي من خلال زيادة قدرات كوريا على الانتاج والتصدير و الحصول على موقع مميز في الاسواق العالمية , بما تمتلكه من ميزة نسبية في تزايد حجم الابتكارات للشركات الكورية في الداخل والخارج.

## 7 - مؤشر التنافسية :

استطاعت كوريا تحقيق مكانة مهمة في أغلب مؤشرات التنمية الاقتصادية والبشرية , وسخرت هذه المؤشرات في عصر العولمة لتحقيق مكانة مهمة في الترتيب الدولي للمنافسة الاقتصادية, فارتفاع مؤشر سهولة ممارسة الاعمال التجارية والبيئة التنظيمية جعل من اقتصاد كوريا الجنوبية هو رابع أكبر اقتصاد في اسيا و(11) أكبر اقتصاد في العالم<sup>(1)</sup>, فهو اقتصاد مختلط تهيمن عليه تكتل الشركات المسيطرة (التشايبول) , حيث دعمت الحكومة هذا التكتل بشكل متعمد لاستخدامه كقاطرة للنمو الاقتصادي. وكانت هذه المجموعات التجارية العمود الفقري للصناعة وقد أدت دورا رئيسا للتطور التكنولوجي في الصناعة، ورفع كفاءة كوريا الجنوبية التكنولوجية وزيادة موقعها التنافسي الدولي , والجدول التالي يبين ترتيب كوريا التنافسي العالمي.

جدول(23)ترتيب كوريا الجنوبية التنافسي العالمي للسنوات(2000-2016).

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
27	23	21	18	29	19	24	23	11	13	19	22	19	25	16	26	26

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على البيانات التالية:

1-Global Competitiveness Report ,2015-2016 ,Caroline Galvan, World Economic Forum, p15.

2- Global Competitiveness Index (GCI), Ranks, 2001-2012, IOS, p1.

3-The Global Competitiveness Report 2000, is published by the World Forum and the Center for International Development (CID) at Harvard University, New York,2000,p11.

4- Global Competitiveness Report ,2004/2005,By World Economic Forum and con la colaboracion , University Business IESE,2005,p4.

5- تقرير التنافسية العالمي 2014 - 2015 , النمو العالمي في خطر جراء التقدم البطيء في الإصلاحات, المنتدى الاقتصادي العالمي, دافوس 2015, ص2.

نلاحظ من الجدول(23) ان مكانة كوريا متذبذبة وغير مستقرة في ترتيب التنافسية ؛وذلك لأسباب عديدة منها عدم اهتمام كوريا بحجم اسواقها الداخلية حيث اصبح تركيز كوريا منصب نحو الخارج والاسواق الدولية وهي أسواق تمتاز بالاضطرابات المستمرة نتيجة الظروف العالمية (السياسية او الاقتصادية او البيئية) المتغيرة باستمرار, كذلك يؤثر على الترتيب التنافسي للدول ظهور الدول الصاعدة اقتصاديا , والمنافسة , كذلك الاضطرابات المالية في الاسواق الاسيوية اثرت بشكل كبير على تنافسية كوريا وانخفاض الطلب العالمي نتيجة انخفاض اسعار النفط.

1- <http://www.tradingeconomics.com/south-korea/competitiveness-rank> .

## 8- مؤشر الإبداع في نمو الاقتصاد الكوري.

كان الوضع الاقتصادي في كوريا الجنوبية في ستينيات القرن الماضي مماثلاً للكثير من البلدان النامية وكان الناتج القومي الإجمالي للفرد الواحد يساوي 1915 دولار أمريكي وقيمة الصادرات فقط 32 مليون دولار سنة 1960 وكان الميزان التجاري في حالة عجز منذ عام 1948<sup>(1)</sup> على الرغم من هذه الصعوبات، فإن أثر الإبداع في الاقتصاد الكوري واضح، حيث أنه نقل الدولة الكورية من بلد يعيش على المساعدات الدولية، والمديونية العالية وارتفاع مستوى الفقر وانهيار البنى التحتية بسبب الحرب والاستعمار الياباني، إلى بلد يقدم المساعدات والاعانات ويحقق فائض في الميزان التجاري وينافس الدول الصناعية الكبرى، إذ تمكنت كوريا الجنوبية في غضون 33 عاماً من التحول من أفقر دول العالم إلى إحدى أهم القوى الصناعية الحديثة، فقد زاد دخل الفرد الواحد إلى (26613) دولار وحجم الصادرات ما يقرب من (547) مليار دولار في عام 2012 وفائض في الميزان التجاري يزيد عن (28) مليار دولار، فالمخطط الذي ابدع خلال عقدين فقط في وضع الاقتصاد الكوري على سلم النجاح و قدم حلولاً مثلى لمعالجة جميع المشاكل في دولة ذات مجتمع متعدد الأديان والثقافات بالفعل يستحق الإعجاب، ففي عام 1998، قامت الحكومة الكورية بإصلاحات هامة شملت المجالات: القطاع العام، القطاع المالي، Chaebols، وسوق العمل، كما التزمت الحكومة بالانتقال إلى اقتصاد يحركه الابتكار لتعزيز الإنتاجية الشاملة، فبعد الأزمة المالية لعام 1997، بذلت كوريا مجهودات كبيرة للحاق بركب الاقتصادات الرائدة و ذلك من خلال تحريض موجات الترقية الصناعية مما مكنها من قيادة الصناعات ذات التكنولوجيا العالية، فتميزت هذه المرحلة بالإنفاق الكبير و المتزايد على (البحث و التطوير) (D&R, Development and Research) من قبل القطاعات العامة و الخاصة، و من خلال تحسين تدفقات المعرفة و نقل التكنولوجيا، و قد سعت سياسة الابتكار الكورية إلى تسريع التحول من نظام اللحاق بالركب إلى نظام ابتكاري خلاق<sup>(2)</sup>، فاستطاعت كوريا مواجهة كل التحديات بالاعتماد على المبدعين، سواء كانوا مؤسسات حكومية أم شركات خاصة، ولا حصر في سرد اعداد الشركات الكورية المبدعة مثل (سامسونغ) ذات الانتاج المتنوع أو (كيا) وشقيقتها (هونداي) لصناعة السيارات والسفن أو (شركة ال جي) للصناعات الالكترونية والصناعات المنزلية والهاتف و(شركة بوسكو) لصناعة الصلب.

لقد أصبح الإبداع سمة مميزة لهذه الشركات لتحقيق كل هذه النجاحات بالاعتماد على المبتكرات المستحدثة، فالإبداع هو إيجاد حل غير تقليدي لمشكلة ما، وبالفعل الحل الذي تحقق في نقل

1- المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 2013، ص 1.

2- عزازن حفيظة: التنمية الاقتصادية في كوريا من اقتصاد زراعي متخلف إلى اقتصاد صناعي متقدم، مجلة التنظيم والعمل، المجلد (5)، العدد 4، الكويت، 2016، ص 120.

الاقتصاد الكوري الى مصاف الدول المتقدمة يرقى ان يكون (معجزة) وهو المصطلح الذي ظل ملازماً للاقتصاد الكوري لحد الان , وفي بحثنا سنركز على الدور الابداعي لشركة سامسونج , وهي شركة قام بأنشائها شخص يدعى لي بيونغ تشول عام 1938 تحت عنوان سامسونج , حيث كانت تعمل في صناعة السكر والارز , لي بيونغ تشول هو رجل كوري الجنسية , اما كلمة سامسونج فهي تعني باللغة الكورية ” ثلاث نجوم ” , واتخذ لي بيونغ تشول شعارا لشركته هو ان ”تكون كبيرة وقوية وأن تبقى للأبد” , ولم يكن هذا الشعار مجرد كلمات إنما امن بتنفيذه في الواقع , واثناء ظهور التكنولوجيا واقبال العملاء على استهلاكها قرر لي بيونغ تشول ان يخترق سوق التقنيات ويترك مجال الأرز و السكر , وأصبحت سامسونج شركة تصنع أجهزة التلفاز والغسالات والثلاجات , ومن هنا بدأت افاق النجاح تتفتح لشركة سامسونج , وسامسونج هي الان شركة لا تقتصر على الكوريين فحسب بل اصبحت إحدى الشركات متعددة الجنسيات، وتضم الشركة العديد من الشركات التابعة لها، وسامسونج لا تتشابه مع اي شركة او مؤسسة في مقرها , فلم يكن لها مبنى او شركة او مصنع بل هي عبارة عن مدن كاملة يوجد بها جميع المرافق بنوك , مستشفيات , ملاعب , مطاعم .. شركة سامسونج تمتلك ما يقرب من 8 مدن في كوريا تحت اسم ” مدن سامسونج الرقمية ” ويسكن هذه المدن موظفي سامسونج .. ويوجد في مدن سامسونج الرقمية قوانين امن من اجل حماية هذه المدن وسياسة الخروج والدخول منها واليها , فيجب أولاً فحص الشخص الذي يمر وحفائه ولا يمكن لأي شخص ان يخرج بجهاز موبايل أو كاميرا أو لابتوب أو بطاقة ذاكرة من المدينة فتبقى بداخل المدن , ومن غير الصحيح أن يرتبط اسم سامسونج بانها شركة هواتف ذكية وشاشات تلفزيون فحسب إنما هي شركة تضم شركات كبرى التي تنتج منتجات متنوعة (1) :

- 1- سامسونج للإلكترونيات : هي الشركة التي يعرفها الجميع التي تقوم بانتاج الهواتف الذكية والشاشات و اجهزة التلفاز و العديد من الاجهزة الالكترونية .
- 2- سامسونج للصناعات الثقيلة: هذه الشركة لا يعرفها الكثير و شركة سامسونج للصناعات الثقيلة تقوم بتصنيع اكبر سفن في العالم .
- 3- سامسونج الهندسية وسامسونج C&T: من اهم واكبر شركات البناء في العالم إذ إنها قامت بتشبيد اهم المباني في العالم كله مثل ” بناء برج خليفة في دبي .. برج تايبيه 101 في تايوان .

---

1- معلومات عن شركة سامسونج على الموقع الإلكتروني: <http://mawdoo3.com>

4- سامسونج للسيارات: هي شركة تقوم بتصنيع السيارات وقد قامت شركة رينو الفرنسية مؤخراً بشراء أسهم منها بنسبة 70% . هذا بجانب شركات اخرى مثل شركة سامسونج للتأمين وهي من اكبر شركات التأمين في العالم .. وسامسونج للأمن وشركة شيل للدعاية .

ومن خلال متابعة اداء الشركة نرى المميزات التي تكتسبها للحصول على ميزة تنافسية والتفوق على الشركات المنافسة من خلال اعتمادها على عدد من الاستراتيجيات, ومن هذه الاستراتيجيات تعمل الشركة بشكل كبير جداً على البحث والتطوير والتحديث الدائم لخططها الاستراتيجية التنافسية وتعتمد الشركة على استراتيجية تنوع المنتجات وفق رؤية تحقيق الأهداف بعيدة المدى وكذلك تتبنى الشركة استراتيجية المنافسة من خلال الجودة فهي تقدم منتجات بأكثر مستوى من مستويات الجودة لتتناسب مع الأسواق وقدرة هذه الأسواق الشرائية, ففي شركة سامسونج 50 ألف باحث أي ما يساوي مجموع عدد الباحثين في دولة كمصر في كل المجالات , وضعف عدد الباحثين في الأردن , و4 أضعاف عدد الباحثين في السعودية , عدد العاملين في شركة سامسونج يبلغ أكثر من 344 ألف شخص . اما أرباحها عام 2010 فقط فاقت 220 مليار دولار أي ضعف الدخل القومي لدول عربية كاملة كقطر والكويت والمغرب والعراق<sup>(1)</sup>.

أن التميز الإبداعي لشركة سامسونج كان من خلال الاستراتيجية المتبعة في الاقتصاد الدولي فعلى الصعيد الدولي استغلت سامسونج مقومات الابتكار والتميز , فتوفر العمالة الماهرة, ونظام التعليم المتطور, والتفاعل بين مراكز البحث والتطوير والشركات التجارية والمشاريع التابعة لسامسونج , كل ذلك مكن شركة سامسونج من استغلال الابتكار للتميز والمنافسة . واستغلت سامسونج التنوع في الاستثمارات في الداخل والخارج, بهدف الاستفادة من الإيرادات في بعض الفروع الانتاجية وتعويض الخسائر ان وجدت في فروع اخرى , وفضلاً عن الافادة من اقتصادات الحجم وإنتاج كل ما تحتاجه مجموعة شركات سامسونج من موارد جديدة ومبتكرة للفروع الانتاجية الأخرى , حيث بلغت عدد الابتكارات لشركة سامسونج الكترولنيكس(4,936) براءة الاختراع<sup>(2)</sup> لسنة 2014, فالإنفاق الكبير الذي تنفقه هذه الشركة على نشاط البحث والتطوير الذي قارب(10.700مليارات دولار) في عام 2013 , أسهم بشكل كبير في ثورة الابتكارات والتميز للشركة , وقامت الشركة ببناء (8) مدن تعتمد على التقنية لمصانعها وموظفيها, وتعمل الشركة في قطاعات متنوعة وتعد ثاني أكبر شركة برمجيات في العالم بعد مايكروسوفت الامريكية , وحققت الشركة إيرادات بلغت (269) مليار دولار عام 2012, وهي أكبر شركة تقنية في العالم

1- كنجو عبود كنجو, (الإبداع المصرفي في ظل الاقتصاد المعرفي), كلية الاقتصاد - جامعة البعث, سورية 2012 ص.9.

2- Top 300 Organizations Granted U.S. Patents in 2014, the U.S. Patent & Trademark Office, 2015.p1.

من حيث الإيرادات, وتعد سامسونج الأولى عالمياً في مجال الصناعات المعتمدة على البحث والتطوير<sup>(1)</sup>, وتم إدراج شركات كوريا بما فيها شركة سامسونج الكترونيكس للإلكترونيات إلى قائمة أكبر 500 شركة عالمية, وبفضل هذه الشركة وشقيقاتها أصبحت كوريا حالياً من أكبر الدول نمواً في مجال الاقتصاد المبني على المعرفة, وتمتلك كوريا ميزة تكنولوجية قوية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات, وتروم إلى زيادة الاستثمار في مجال (R&D) والابتكار والابداع ورعاية المواهب, وتهيئة بيئة لانتشار التكنولوجيا في جميع المجالات وفي مختلف الأقاليم الكورية, وفي الجدول الآتي نوضح انفاق شركة سامسونج على نشاط البحث والتطوير:

#### 1 - انفاق شركة سامسونج على نشاط البحث والتطوير:

تعد شركة سامسونج من الشركات الكبرى المنفقة على نشاط البحث والتطوير بهدف التميز في الأسواق العالمية والجدول التالي يوضح حجم الانفاق على هذا النشاط:

---

3- عبدالقادر بن عبدالله الفنوخ, مؤسسات التعليم العالي ودورها في اقتصاد المعرفة, وزارة التعليم العالي, السعودية, 1435هـ, ص14.

جدول (24) انفاق شركة سامسونج على نشاط البحث والتطوير للسنوات  
(1995-2016) مليار دولار

السنوات	انفاق سامسونج على R&D
1995	1.0
1996	1.1
1997	1.5
1998	1.7
1999	1.9
2000	2.3
2001	2.0
2002	2.5
2003	2.9
2004	2.0
2005	4.3
2006	5.4
2007	6.0
2008	6.5
2009	6.4
2010	6.0
2011	7.9
2012	9.0
2013	10.4
2014	13.4
2015	14.1
2016	12.7

الجدول من عمل الباحث بأعتماد على المصادر التالية:

- 1- strategy Global innovation: the largest 20 of the grant holders in research and development in the period 2005-2015.
- 2-<http://www.androidauthority.com/samsung-biggest-rd-spender-571711>
- 3-report project Samsung, ,submitted to, Submitted By, central university of on Jharkhand 2013,p21.
- 4-[http://www.umtsworld.com/industry/user\\_equipment.htm](http://www.umtsworld.com/industry/user_equipment.htm)

وتعد سامسونج من الشركات الكبرى المنفقة على نشاط البحث والتطوير في العالم. يتضح من بيانات الجدول الزيادات التدريجية لانفاق شركة سامسونج على نشاط البحث والتطوير (R&D) , إذ زاد الانفاق من (1.0) مليار عام 1995 الى (12.7) مليار عام 2016 اي بمعدل نمو مركب بلغ (685%)، وهذه الزيادات مرتبطة بأمر عديدة، منها زيادة موظفي البحث والتطوير بنسبة (27%) منذ عام 2010، وتوظف الآن ما مجموعه (63,628) موظفا في قسم البحث والتطوير، ويشكل الإنفاق على البحث والتطوير الآن (6,4%) من عائدات مبيعات الشركة. وهذه النسبة أقل بكثير من بعض شركات التكنولوجيا الكبرى الأخرى، مثل إنتل التي تنفق (20,1%) من مبيعاتها على الأبحاث، مايكروسوفت التي تنفق (13,4%)، وجوجل (13,3%)<sup>(1)</sup>. وتؤدي هذه الزيادة الكبيرة في الانفاق على البحث والتطوير الى زيادة عدد الاكتشافات العلمية (براءات الاختراع)

1- <http://www.androidauthority.com/samsung-biggest-rd-spender-571711>

وبالتالي زيادة في المنافسة والحصول على حصة في الاسواق العالمية وزيادة في المبيعات والارباح .

2- الايرادات الكلية وحصة سامسونج من السوق العالمي: نتيجة البحث والتطور اتسعت حصة سامسونج في الاسواق العالمية والجدول الاتي يوضح حصة سامسونج في الاسواق العالمية وحجم إيرادات سامسونج:

الجدول (25) مستوى إيرادات وحصة سامسونج من السوق العالمي للسنوات(1995-2016)/مليار دولار

السنوات	%حصة سامسونج في سوق الهواتف المحمولة العالمية	ايرادات سامسونج
1995	6.7	8.7
1996	6.9	9.2
1997	7.1	9.5
1998	7.5	10.4
1999	7.8	11.6
2000	8.0	15.3
2001	8.5	16.9
2002	9.7	18.2
2003	10.5	20.4
2004	12.7	25.7
2005	12.6	25.1
2006	15.3	29.2
2007	14.3	28.8
2008	17.0	36.7
2009	18.7	38.2
2010	20.6	42.6
2011	21.2	44.6
2012	23.6	46.4
2013	27.2	49.1
2014	23.4	44.2
2015	20.9	43.9
2016	21.0	43.2

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصادر التالية:-

- 1- Samsung electronics annual report, 2007 ,p3-p39
- 2- Samsung electronics, annual report , 2004,p63.
- 3- Samsung electronics annual report,2006,p2.
- 4- Samsung electronics, annual report ,2008,p25.
- 5- Statist, dossier about, Samsung electronics, 2016,p5.
- 6- <https://www.statista.com/statistics/236607/global-revenue-of-samsung-electronics-since-2005>

نلاحظ الارتفاع التدريجي للحصة السوقية العالمية لشركة سامسونج للهاتف النقال , حتى أصبحت الحصة تصل الى نسبة الثلث في السوق العالمي, لقد ازدادت حصة سامسونج في سوق الهواتف المحمولة عالميا من (6.7%) عام 1995 الى (21%) عام 2016 اي بمعدل نمو مركب وصل الى (13.85%), اما إيراداتها فقد ارتفعت من (8.7) مليار دولار عام 1995 الى

(43.2) مليار دولار عام 2016 اي بمعدل نمو مركب وصل الى (25.95%) بين المديتين, وهذه النسب المتزايدة في الحصص جاء على حساب حصة الشركات العالمية الأخرى المنافسة, وايضا بفضل نشاط البحث والتطوير والابتكار والابداع, فهناك حلقة ذات تأثير متبادل بين هذه المتغيرات والايراد الكلي فكلما زاد هذا الاخير زاد معه الانفاق على نشاط البحث والتطوير وتزداد الابتكارات ثم المنافسة التي تؤدي بدورها إلى زيادة النمو الاقتصادي.

في نهاية هذا المبحث يمكن اجراء مقارنه بين تجربة (فنلندا وكوريا الجنوبية) في مجال البحث والتطوير:

جدول(26)مقارنه بين تجربة (فنلندا وكوريا الجنوبية) في مجال البحث والتطوير

التجربة الكورية الجنوبية في مجال البحث والتطوير	التجربة الفنلندية في مجال البحث والتطوير
<p>1- كانت التجربة الكورية تركز في نشاط البحث والتطوير على قطاع الصناعات الخفيفة والثقيلة .</p> <p>2- التجربة الكورية ركزت في نموها على نكتل احتكاري (التشايبول) وهو مجموعة من الشركات الكبرى في مختلف الصناعات, وهذا النكتل اصبح قاعدة للتصنيع السريع وتحقيق التنمية الاقتصادية, وتقدم الحكومة تسهيلات تحويلية عند معدلات فائدة منخفضة التكلفة وتطلب من التشايبول اتباع الاستراتيجيات القومية للتنمية الصناعية القائمة على التصنيع الموجه للتصدير.</p> <p>3- وقد وضعت الحكومة سنة 2013 خطة خمسية, شاملة للموهوبين علميا من ذوي الامكانيات العالية ولتعزير قدراتهم الإبداعية, وتهدف هذه الخطة الى تعزيز دور المرأة وكذلك تهدف الى زيادة مشاركة الشباب في مجال العلوم والهندسة وتقوم الحكومة أيضا بتنفيذ مبادرات مختلفة لجذب العلماء والمهندسين منها التخفيضات الضريبية للمشاريع ذات التكنولوجيا عالية الجودة.</p> <p>4- اعتماد كوريا على الاقتصاد المختلط, فالدولة دعمت بشكل متعمد الشركات الاحتكارية الكبرى وزيادة موقعها التنافسي الدولي, وخصوصا الشركات الموجه انتاجها نحو التصدير للخارج.</p> <p>5- فكوريا بعد النهضة العلمية أصبحت تدرک أهمية العلوم التكنولوجية, فأصبح الإنفاق على البحوث والعلماء يزداد سنويا, فأنشأت العديد من المعاهد والجامعات المتخصصة في مختلف مجالات العلوم والتكنولوجيا, وساعد على هذا الانتشار القوانين والتشريعات الخاصة بشريحة العلماء والمبدعين والداعمة لحقوقهم كحماية الملكية الفكرية, والاستثمارات الأجنبية المباشرة.</p>	<p>1- كانت التجربة الفنلندية تركز في نشاط البحث والتطوير على قطاع الاتصالات على الرغم من ان نشاط البحث والتطوير كان له اثر واضح على بقية القطاعات الاقتصادية الا ان التركيز والدعم كان على قطاع الاتصالات.</p> <p>2- كانت التجربة الفنلندية تركز في نمو اقتصادها على الصناعات الصغيرة والمتوسطة.</p> <p>3- كانت الدولة الفنلندية تهيأ البنى الأساسية لنشاط البحث والتطوير, فهي تتمتع بنظام تعليم مجاني ومتطور, وطموح تكنولوجي, ووعي بيئي وصحي عالي المستوى, وثقة في اعمال القطاع العام.</p> <p>4- ارتفاع معدل الادخار الى (30%) من GDP وتوجهه الى دعم الاستثمارات في القطاع الخاص.</p> <p>5- تفوق فنلندا من حيث الإنفاق الكبير على نشاط البحث والتطوير, ومؤشرات دولة الرفاه في منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) مكنها من تحقيق مراتب متقدمه في القدرة تنافسية في مجال الصناعات التكنولوجية والالكترونية, وجعلها قبلة لاستقطاب الكفاءات العلمية من مختلف دول العالم.</p>

### المبحث الثالث

## ( واقع نشاط البحث والتطوير في العراق والرؤى الاستشرافية لدوره في النمو الاقتصادي )

### أولاً: نظرة عامة عن الاقتصاد العراقي:

يعد العراق ولغاية منتصف الخمسينيات من القرن الماضي، بلدا زراعيا بصفة غالبية؛ لأن الزراعة هي النشاط التقليدي والأساس في العراق، ولكنها عانت وتعاني من مشاكل كبيرة جدا، منها نظام الملكية ومشكلة حقوق الفلاحين، و العوائق البيئية المتعلقة بترسبات الملوحة وبالفيضانات فقبل اكتشاف النفط وتصديره، كان النشاط الزراعي يستوعب ما يقرب من نصف القوة العاملة، ويسد الإنتاج الزراعي الاستهلاك المحلي إلى حد كبير، بينما كان العراق يصدر الحبوب ومنتجات زراعية أخرى، كالتنمر والقطن وبعض منتجات الثروة الحيوانية كالجلود والصوف. إلا أن تخلف تقنية الإنتاج الزراعي، وسوء تنظيمه مؤسسيا، وما لحق بالعلاقات بين قوى الإنتاج في هذا القطاع الهام من تردي وتوتر، وبسبب الهجرة المتصاعدة، منذ نهاية خمسينات القرن الماضي، من الريف إلى المدن والمناطق الحضرية القريبة، كذلك عزوف الفلاحين عن الزراعة بسبب قلة الدعم واغراق الاسواق بالمنتجات الاجنبية بعد عام 2003، كل هذه العوامل أدت الى تدهور هذا النشاط والى انخفاض مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي، اذ بلغت نسبته سنة 2013 (4,0%) من الناتج الاجمالي<sup>(1)</sup>، واما القطاع الصناعي فقد أسهمت عوامل عديدة في تدهور الصناعة العراقية بعد اعتماد نهج سياسة الباب المفتوح على صعيد التجارة الخارجية بعد عام 2003، وما ترتب على ذلك من اغراق السوق العراقية بالسلع من مختلف دول العالم و من مناشئ غير رصينة دون مراعاة حماية الانتاج المحلي او المستهلك العراقي، كما ان العراق خسر كوادره الماهرة بسبب الحروب او الهجرة او عدم الانسجام مع متطلبات السوق الحالي في مختلف الاختصاصات، أضف إلى ذلك انخفاض مساهمة القطاع الخاص في تكوين الناتج المحلي وانحساره في النشاطات الخدمية والاستيرادية والاستهلاكية ناهيك عن الفساد الذي استشرى في جميع مؤسسات الدولة هذا بالإضافة الى عوامل اخرى ساعدت باستبعاد اصحاب رؤوس الاموال عن الاستثمار في العراق سواء كانوا اجانب او محليين، وبمقابل هذا التضائل في النشاط الزراعي والصناعي (العام والخاص)، ارتفعت أهمية النشاطات الخدمية العامة والخاصة (غير الانتاجية)، فتوسعت أجهزة الدولة، بعدما أصبحت الحكومة تعتمد في موازنتها المتصاعدة على عائدات النفط الريعية، وبلغت عائدات النفط تقريبا

1- وزارة المالية: القطاع الزراعي في العراق اسباب التعثر ومبادرات الاصلاح، تقرير اعد من قبل وزارة المالية - الدائرة الاقتصادية - قسم السياسات الاقتصادية، ص4، 2013.

95% من دخل الحكومة، وكانت تعادل أكثر من 70% من إجمالي الناتج المحلي<sup>(1)</sup>، وانخفاض الإيرادات الضريبية لانخفاض نشاط القطاع الخاص، كما تنامت النشاطات الخدمية والإنتاجية ذات الطبيعة الاستهلاكية، إلى جانب النشاطات الإسكانية أو العمرانية، وذلك على حساب نمو أية صناعات تصديرية غير نفطية مهمة، وأصبح القطاع الخاص مرتبطاً بشكل قوي بنشاط القطاع العام ونشاط القطاع العام مرتبط بالإيرادات النفطية والإيرادات النفطية مرتبطة بظروف السوق الدولية، كما أن هناك تحديات أخرى تواجه الاقتصاد العراقي وهو تصاعد مستوى الانفاق العسكري المرتبط بالوضع الأمني والسياسي غير المستقر وازدياد أعداد النازحين والمشردين والمشاكل الاجتماعية الأخرى وأهمها ارتفاع مستوى البطالة والفقير.

### ثانياً: مؤشرات البحث والتطوير في الاقتصاد العراقي وعلاقتها في النمو الاقتصادي.

عانى العراق ومعظم الدول العربية والنامية من مشاكل متأصلة ومتداخلة في المجال المعرفي واقتصاد المعرفة، الأمر الذي انعكس بشكل سلبي على عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية في تلك الدول، إذ بين تقرير المعرفة العربي لعام 2009 الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، بأنه ليس هناك علاقة واضحة بين الناتج المحلي الإجمالي ومبدأ المعرفة في العراق أو معظم الدول العربية، إذ تبين ارتباط نمو الناتج بارتفاع أسعار النفط، مع بقاء نمو المتغيرات الاجتماعية والثقافية التي بقيت بطيئة قياساً بنمو الناتج المحلي، وقد تفاقم الآثار السلبية في العراق بعد الاحتلال الأمريكي عام 2003 والصراعات السياسية والأعمال المسلحة التي اندلعت في تلك المدة، ففي الوقت الذي حققت فيه دول الخليج العربي وبعض الدول العربية الأخرى معدلات عالية من الانجاز في الأهداف الإنمائية للألفية الثانية، نجد أن العراق فشل في الوصول إلى هذه الأهداف وتحول إلى قائمة الدول المستبعدة من قائمة الدول العربية الساعية للوصول إلى الأهداف الإنمائية وأصبح يصنف ضمن فئة الدول الأقل نمواً، ولا توجد ملامح عامة لنشاط البحث والتطوير والروابط بين الصناعة والعلوم الأخرى، والبحوث العامة غير مسخرة لزيادة الإنتاجية وتقوية المركز التنافسي للبلد، ولا يمتلك العراق بنى تحتية متطورة لكي تستخدم أرضية مناسبة لتطوير أنشطة البحث والتطوير وتوفير الظروف المناسبة لنموه بشكل مستمر.

### 1 - الأنفاق على نشاط البحث والتطوير في العراق:

إن مصادر تمويل البحث والتطوير في العراق محدودة جداً قياساً بالبلدان المتقدمة والبلدان النامية السائرة في طريق النمو، حيث يعد التمويل المادي من أهم مصادر الدعم للبحث والتطوير إذ إن توافر العقليّة العلمية وحدها غير كاف دون المقدرة المالية لتوفير متطلبات مثل الأجهزة

1- تغريد داود سلمان داود، أثر الإيرادات النفطية في تنمية الاقتصاد العراقي، مجلة جامعة بابل، العلوم الصرفة والتطبيقية، العدد (4)، المجلد (24)، ص 1، 2016.

والمختبرات المرتبطة بالبحث العلمي والتطوير التكنولوجي . إذ تنفق البلدان المتقدمة ما يعادل 5,2% من إجمالي دخلها القومي للبحث والتطوير، وان نحو 80% من هذا الإنفاق يتم عن طريق القطاع الخاص، الا ان نسبة الانفاق من حجم الناتج المحلي الاجمالي العراقي تكاد تكون متدنية وفي بعض السنوات لا تخصص أي نسبة، وان انفاق القطاع الخاص العراقي ليس له دور يذكر في دعم هذا النشاط . والجدول الاتي يوضح ذلك.

جدول(27)الأنفاق على نشاط البحث والتطوير في العراق كنسبة من حجم Gdp للسنوات(1995-2016)/مليون دينار

السنوات	اجمالي الانفاق على البحث والتطوير	gdp بالاسعار الجارية	الإنفاق على R&D % من gdp
1995	80.4	6695482.9	0.00120
1996	50.6	6500924.9	0.00078
1997	52.1	15093144	0.00035
1998	133.1	17125847.5	0.00078
1999	86.6	34464012.6	0.00025
2000	321	50213699.9	0.00064
2001	515	41314568.5	0.00125
2002	-	41022927.4	-
2003	-	29585788.6	-
2004	-	53235358.7	-
2005	2116.7	73533598.6	0.00159
2006	1425.4	95587954.8	0.00149
2007	1639.8	111455813.4	0.00147
2008	1577.3	157026062	0.00100
2009	1339.9	131275592.6	0.00102
2010	1782.7	159607123.6	0.00112
2011	6339.3	211309950	0.00300
2012	7355.6	245186418.5	0.00300
2013	66077.6	2202586808	0.00300
2014	3924.0	98100347.5	0.00400
2015	-	57201849.5	-
2016	-	48452584.1	-

المصدر: العمود (1) 1 - تغريد حسين محمد الميالي، الانفاق على البحث والتطوير مدخلا معاصرا للتنمية الاقتصادية في العراق في ضوء تجارب مختارة، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة القادسية، 2015، ص119.

2- World Development Indicators. Click on a metadata icon for original source information to be used for citation.

العمود(2)

1 - البنك المركزي العراقي- المديرية العامة للابحاث والاحصاء- مجموعات احصائية لسنوات مختلفة

2 - وزارة المالية دائرة الموازنة الاتحادية.

قيم العمود (3) من عمل الباحث تم احتسابها بالاعتماد على البيانات الواردة في العمود (1)-(2) وفق الصيغة التالية:

اجمالي الانفاق على البحث والتطوير/الناتج المحلي الاجمالي \* 100

ان الإنفاق على نشاط البحث والتطوير كان قبل الاحتلال يتركز في المجالات العسكرية والزراعية في الدرجة الاولى اما في بقية المجالات مثل الصناعية والخدمية فكان الاهتمام بدرجة اقل , و يتسم واقع البحث العلمي في العراق بالمحدودية والتواضع إذ يحتل العراق مرتبة متأخرة على الصعيد العالمي وفق المؤشرات المستخدمة في قياس مدى تقدم الدول في مجال البحث والتطوير مثل الإنفاق على البحث العلمي وعدد براءات الاختراع والنشر العلمي المحكم , مما يدل على وجود صعوبات ومعوقات محلية تعيق الباحث وتحد من نتاجه العلمي , فالإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) متدني قياساً بالمتوسط العالمي البالغ 2.3 % ومتوسط الدول النامية البالغ 1.5 % , وفي ضوء التغيرات الحاصلة في السياسة الاقتصادية في العراق، نلاحظ ان الاهتمام بنشاط البحث والتطوير متذبذب , ففي السنوات من (2007) والى (2014) كانت هناك نسب متفاوتة من الإنفاق على نشاط البحث والتطوير تبعاً للظروف السياسية وحجم الموازنة العامة التي تكون خاضعة لأسعار النفط العالمية , وفي اواخر سنة 2014 انهار الاستثمار في البحث والتطوير ولم يخصص لهذا النشاط اي نسبة من الموازنة العامة , حيث قسم الإنفاق على هذا النشاط بين انفاق مباشر من الحكومة والذي تصل نسبته حوالي 93% , وانفاق من قبل التعليم العالي والبالغ 7%<sup>(1)</sup>, ولا يوجد في العراق ترابط بين الصناعة والأوساط الأكاديمية ومعاهد البحوث, من خلال الاستثمارات في البحوث لتعزيز وتحسين القدرة على زيادة النمو الاقتصادي , وانما بقي النمو الاقتصادي مرتبطاً بقطاع النفط فقط , ونلاحظ ذلك من خلال إعداد الموازنة العامة للبلاد على أساس أسعار النفط العالمية.

## 2 - عدد العلماء والباحثين من إجمالي السكان :

كان ولا يزال العراق يمتلك موارد بشرية كفؤة ومبدعة, إلا أن البنى التحتية وتوفير الظروف الملائمة كان عائق امام تنمية هذه الكوادر المهمة بل وهجرتها الى الخارج مما ادى الى خسارة العراق الدور التنموي لهذه الطاقات المهمة.

---

1- UNESCO Institute for Statistics, October , 2015 , P8.

جدول (28) عدد العلماء والباحثون في نشاط البحث والتطوير من إجمالي السكان في العراق للسنوات (1999--2014) (العدد / لكل مليون شخص).

السنوات	مجموع العاملين في البحث والتطوير
1999	2840
2000	-
2001	-
2002	-
2003	-
2004	-
2005	-
2006	-
2007	423
2008	439
2009	462
2010	478
2011	486
2012	-
2013	-
2014	93

Source: <https://knoema.com/atlas/Iraq/topics/Research-and-Development/RandD-personnel/Researchers-in-RandD>

إن تعريف منظمة اليونسكو للعاملين في البحث والتطوير، يشمل الفنيون في البحث والتطوير والموظفين المعادلين وهم الأشخاص الذين تتطلب مهامهم الرئيسية المعرفة التقنية والخبرة في الهندسة والعلوم الفيزيائية وعلوم الحياة ، أو العلوم الاجتماعية والإنسانية (ما يعادل الموظفين). ويشاركون في البحث والتطوير من خلال أداء المهام العلمية والتقنية التي تنطوي على تطبيق المفاهيم والأساليب التشغيلية تحت إشراف الباحثين. وفي العراق انخفض عدد العاملين في البحث والتطوير، حيث كان سنة 1999 (2840) عامل<sup>(1)</sup>، أما بعد 2003 ، أصبح العدد ينخفض تدريجياً بسبب الأوضاع التي مر بها العراق الأمنية والاقتصادية ، حيث وصل العدد سنة 2007 (423) عامل، وفي اواخر سنة 2014، بعد تدهور الوضع الأمني وصل العدد (93) عامل لكل مليون شخص، وهذه خسارة اقتصادية كبيرة للدولة العراقية؛ لأن هؤلاء انفتحت عليهم الدولة

1- إخلص باقر هاشم النجار، الاقتصاد الرقمي والفجوة الرقمية في الوطن العربي، اطروحة دكتوراه، قسم الاقتصاد، جامعة البصرة، 2007، ص165.

الكثير من المال والوقت , ولم تستفد منهم الدولة في الجوانب التنموية, والكثير منهم اصبح يعمل لدى دول وفرت لهم متطلبات العمل والحياة الكريمة.

### 3 - البحوث والمجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في الأوساط الأكاديمية ومراكز البحوث :

يعد النشر العلمي مظهورا من مظاهر التقييم للمؤسسات والأشخاص والعلوم ويساعد في تتبع التطورات الحاصلة في العلوم وهو الذي يدفع بالعلم إلى الأمام. لقد تعددت مجالات النشر وخاصة بعد أن ظهرت تكنولوجيا المعلومات المتمثلة في تطور الحواسيب ووسائل الاتصال وتقنيات الطباعة والنشر, إذ إن التطور في أشكال ووسائل النشر جاء نتيجة الاهتمام المتزايد الذي توليه المؤسسات العلمية المسؤولة عن هذا الجانب, ومن هنا برز دور الجامعات ومراكز البحوث العراقية في إنتاج ونشر المعلومات؛ لأن أهدافها تربوية وبحثية في آن واحد؛ لذا ازداد عدد المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في العراق وخصوصا بعد عام 2003 , والجدول الآتي يوضح عدد المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في العراق للسنوات(1995-2013).

### الجدول(29) المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة في العراق للسنوات(1995-2013)

السنوات	المجلات العلمية والتكنولوجية المنشورة
1995	51
1996	36
1997	40
1998	25
1999	23
2000	85
2001	89
2002	101
2003	118
2004	91
2005	141
2006	244
2007	241
2008	319
2009	408
2010	607
2011	793
2012	945
2013	947

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصادر التالية:

- 1-world Development indicators(wdi),june 2016.
- 2- World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files.
- 3- data.albankaldawli.org/indicator/IP.JRN.ARTC.SC?locations=IQ&view=chart

نلاحظ من الجدول (29) تزايد المجالات العلمية والتكنولوجية المنشورة سنويا في العراق , خصوصا بعد عام 2003, اذ كان ترتيب العراق في عدد المجالات العلمية والتقنية المنشورة على مستوى الدول العربية المرتبة الخامسة عشرة لغاية 2007 , حيث تركزت البحوث المنشورة في علوم الطاقة والبيئة والزراعة , وهذا التزايد جاء بالانسجام مع زيادة الانفاق على التعليم , وتحرر المؤسسة التعليمية من الهيمنة الحزبية والسياسية للنظام السابق , والحرية النسبية التي تحققت بعد سقوط النظام السابق , حتى ان بعض البحوث اصبحت تنشر بالمجلات العالمية والاقليمية , الا ان التطبيق العملي لهذه البحوث المنشورة لا يرى النور في العراق لأسباب عديدة منها ضмор القطاع الخاص الذي لا يرى دافع قوي لاستثمار هذه البحوث , فضلاً عن المخاطرة وقلة الدعم لهذا النوع من الاستثمارات .

#### 4- إجمالي الإنفاق على التعليم في العراق:

ويتألف الإنفاق العام على التعليم من الإنفاق العام جاري واستثماري على التعليم ويشمل الإنفاق الحكومي على المؤسسات التعليمية (العامة والخاصة)، وإدارة التعليم، فضلاً عن الإعانات المقدمة (الطلاب و الأسر المعيشية والكيانات الخاصة الأخرى). وتعد النفقات التعليمية من بين أوجه اقتصاديات التعليم وأهدافه لما لها من أهمية في تطوير الأداء التربوي والثقافي للمؤسسات التعليمية ولل مراحل الدراسية كافة التي تهيئ الملاكات العلمية وتكسيهم الخبرة اللازمة لخدمة المجتمع وتطوره , وهي تمثل إحدى المشكلات التي تعاني منها البلدان النامية بل وتعد عقبة في تطوير إمكانياتها العلمية بسبب انخفاض مستوى دخلها القومي<sup>(1)</sup> . ويعود السبب في انخفاض الإنفاق للدول النامية ومنها العراق بصورة خاصة إلى عدم توفر تخصيصات مستقلة للبحث العلمي من الموازنات , وعدم مشاركة القطاع الخاص في دعم مراكز البحث العلمي وعدم التنسيق بين القطاعات الانتاجية ومراكز البحث , وضعف البحث العلمي في الجامعات كونها تركز على التعليم اكثر من البحوث العلمية.<sup>(2)</sup> والجدول (30) يوضح الإنفاق على التعليم في العراق :

1- قصي الكليدار وآخرون : القياس الاقتصادي لأثر حجم الدخل القومي على النفقات التعليمية ومدخلات التعليم العالي في العراق للمدة 1970- 2002 , مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية , العدد 4, 2009, ص39.

2- ربيع قاسم ثجيل, عدنان فرحان الجوارى: معوقات البحث العلمي في مراكز الدراسات والبحوث في جامعة البصرة دراسة ميدانية, مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية , كلية الإدارة والاقتصاد جامعة الكوفة, ص(11-12).

جدول (30) إجمالي الإنفاق على التعليم في العراق % من GDP للسنوات (1995-2016)

السنوات	gdp بالاسعار الجارية (مليون دينار)	النفقات على التعليم (بالاسعار الجارية) مليون دينار	نسبة الانفاق على التعليم الى اجمالي الناتج
1995	6695482.9	18.2669	0.000273
1996	6500924.9	19.9414	0.000307
1997	15093144	22.6414	0.000150
1998	17125847.5	34.6591	0.000202
1999	34464012.6	63.0032	0.000183
2000	50213699.9	68.474	0.000136
2001	41314568.5	115.957	0.000281
2002	41022927.4	172.174	0.000420
2003	29585788.6	516.761	0.001747
2004	53235358.7	1444.167	0.002713
2005	73533598.6	1810.814	0.002463
2006	95587954.8	2115.765	0.002213
2007	111455813.4	2476.726	0.002222
2008	157026062	5266.3408	0.003354
2009	131275592.6	6446.2767	0.004910
2010	159607123.6	6784.298	0.004251
2011	211309950	7941.936	0.003758
2012	245186418.5	11160.618	0.004552
2013	2202586808	117122.93	0.005318
2014	98100347.5	95505.865	0.097355
2015	57201849.5	101791.7	0.177952
2016	48452584.1	108077.54	0.223058

المصدر: العمود (1)

1 - لبنك المركزي العراقي- المديرية العامة للابحاث والاحصاء- مجموعات احصائية لسنوات مختلفة

2 - وزارة المالية دائرة الموازنة الاتحادية.

العمود(2)

1 - وزارة التخطيط الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات ,مديرية الحسابات القومية مجاميع احصائية لسنوات مختلفة .

2- وزارة المالية -قسم الامور الاقتصادية -مجموعات احصائية لسنوات مختلفة.

3- <http://data.albankaldawli.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR>

العمود (3) تم احتسابها من قبل الباحث وفق الصيغة:

اجمالي الانفاق على البحث والتطوير/ الناتج المحلي الاجمالي \* 100

تمتع العراق بدخل مرتفع نسبيا ؛لأنه دولة نفطية وهذا لا بد من ان ينعكس ايجابيا على النفقات

العامه ومنها النفقات التعليمية, لقد كان نظام التعليم في العراق احد ضحايا الحروب والصراعات

والظروف الاقتصادية الصعبة الأمر الذي انعكس على تراجع نوعية التعليم بشكل مستمر لاسيما

خلال السنوات التي فرضت فيها العقوبات الاقتصادية، لتصل في عام 2002 وهي ما قبل المرحلة الانتقالية إلى (172.174) مليون دينار اذ يمثل نسبة (0.000420 %) من الناتج المحلي الإجمالي، أما بعد سنة 2003، وبسبب الارتفاع التدريجي بأسعار النفط الذي تعتمد عليه ميزانية العراق بشكل كبير، ازداد الانفاق على التعليم اذ خصصت الدولة مبالغ لايفاد الطلاب والاساتذة للجامعات العالمية، وكذلك التوأمة بين الجامعات العراقية والعالمية الرصينة، وازداد عدد الجامعات الأهلية في السنوات الأخيرة والمنح المالية للطلبة في اوقات الرخاء المالي، وكل ذلك يجب أن ينعكس على مستوى التعليم ومخرجاته وما يترتب على ذلك في ميدان العمل والانتاجية للعاملين في القطاعين العام والخاص، ففي عام 2003 بلغ الانفاق على التعليم (516.761) مليون دينار، وبمعدل نمو بلغ (3) اضعاف السنة السابقة وكانت نسبتها إلى الناتج المحلي الإجمالي (0.001747%) إما في عام 2004 فقد ارتفعت بمعدل نمو مشابه تقريبا للسنة السابقة وبلغت نسبتها إلى الناتج (0.002713%)، واستمرت الزيادة في الانفاق على التعليم بسبب التوسع في بناء المدارس والجامعات، والزيادة في الانفاق على الكوادر التدريسية المتزايدة لاستيعاب الزيادة في اعداد الطلبة، ووصلت في اواخر سنة 2016 إلى (108077.54) مليون دينار، بنسبة (0.223058%) من حجم الناتج المحلي الاجمالي، وهذه النسب هي اقل بكثير من متوسط نسب الانفاق العالمي على التعليم، ففي فنلندا كانت النسبة اكثر من (7%) من الناتج المحلي، وكوريا الجنوبية كانت النسبة قرابة (5%).

## 6: مؤشر الابتكار ودوره في نمو الاقتصاد العراقي .

ليس للابتكار أي دور في نمو الاقتصاد العراقي؛ لأن الابتكار في العراق غير موظف للأغراض الاقتصادية او الاستثمار فيه، أضف إلى ذلك ان المبتكر لا يتمتع بحماية قانونية واضحة يحفظ حقه كمبتكر ويتمتع بالمزايا الاقتصادية، ولمدة من الزمن، ولا يوجد جهة تقوم برعاية المبتكرين وتوفر مستلزمات تطوير البحوث والابتكارات، وتوطيد العلاقة بين الجامعات والمراكز البحثية والشركات التجارية، اضافة لذلك ان الظروف التي مر بها العراق جعلت العديد من العلماء والمبدعين يغادرون العراق الى دول اخرى توفر لهم كل مستلزمات التطور لابتكاراتهم وابتكاراتهم.

## 7- مؤشر التجارة الخارجية :

ويحظى قطاع التجارة الخارجية بأهمية خاصة في الاقتصاد العراقي كونه يساهم في جانب الصادرات، وتحديدًا الصادرات النفطية في توفير الموارد المالية اللازمة لعملية التنمية

الاقتصادية المستدامة, اما في جانب الاستيرادات فانه يساهم في تلبية الاحتياجات الرئيسية للاقتصاد العراقي من السلع الاستهلاكية بجانبها الغذائية وغير الغذائية، والسلع الوسيطة، والسلع الرأسمالية اللازمة لعملية التنمية.

إن مؤشرات قطاع التجارة الخارجية بجانبه الاستيرادي والتصدير يؤكد حقيقة اساسية مفادها، ان الاقتصاد العراقي ما يزال يعتمد في تلبية احتياجات عملية التنمية الاقتصادية على تصدير النفط الخام ومحدودية الصادرات غير النفطية من ناحية ، ويلاحظ ارتفاع قيمة الاستيرادات الكلية بشكل مستمر مع استمرار الزيادة السكانية والصادرات النفطية في ظل غياب الجهاز الانتاجي الوطني الامر الذي يشير الى استمرار انكشاف الاقتصاد العراقي على الاقتصاد العالمي وتأثره بالتغيرات التي تطرأ على السوق العالمية للنفط الخام مما يجعله مرهونا بعوامل السوق الخارجية. اما صادرات عالية التقنية وهي كما اسلفنا(صادرات التكنولوجيا العالية هي المنتجات ذات كثافة R & D عالية، مثل منتجات الفضاء، وأجهزة الكمبيوتر، والمستحضرات الصيدلانية، والأدوات العلمية، والآلات الكهربائية) وهي شبه معدومة في الصادرات العراقية , ويعتمد العراق على النفط بشكل كبير حتى عند مقارنته مع غيره من البلدان النفطية، ويبين الجدول (31) هيمنة قطاع النفط على الصادرات في العراق ، إذ يعتمد الاقتصاد العراقي بشدة على مورد وحيد وتشكل صادراته من النفط الخام قرابة (97%) من إجمالي الصادرات، وهي بذلك تفوق نسب هذا النوع من الصادرات في أي بلد آخر في المنطقة.

جدول(31) قيمة الصادرات عالية التقنية والصادرات النفطية في العراق , وقيمة الصادرات الاخرى غير النفطية للسنوات(1995-2016)/ مليون دينار.

السنوات	صادرات النفط	الصادرات الكلية	صادرات اخرى	صادرات عالية التقنية
1995	15338580	15508000	169420	0
1996	34662869	35013000	350131	0
1997	69016298	69383000	366702	0
1998	103034168	103728000	693832	0
1999	35632724	36670000	1037276	0
2000	82226432	83057000	830568	0
2001	92997630	93937000	939370	0
2002	69779695	70413000	633305	0
2003	14852065	18800496	3948431	0
2004	25515710	25877930	362220	0
2005	35547675	35713515	164685	0
2006	42837251	43072411	235160	0
2007	52068049	52286433	218384	0
2008	73287593	73527955	240362	0
2009	48736116	48900442	164326	0
2010	62061012	61410574	235135	0
2011	97117251	97379081	261830	0
2012	11009445	11043746	343011	0
2013	10424300	10464502	402001	0
2014	98095426	98539319	241548	0
2015	57201850	57610951	230518	0
2016	51562268	51742505	108301	0

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات المصادر التالية:

- 1- مديرية احصاء التجارة- الجهاز المركزي للإحصاء/العراق- تقرير الصادرات لسنوات مختلفة.
- 2- جمهورية العراق، البنك المركزي العراقي، المديرية العامة للإحصاء والأبحاث، النشرة السنوية لسنوات مختلفة.

والملاحظ لبيانات الجدول(30) ان الصادرات النفطية تشكل النسبة الكبرى على الاطلاق من الصادرات العراقية , اذ تشكل نسبة (99.5%) طيلة الفترة من (2004-2007) وان صادرات عالية التقنية هي لكل السنوات متساوية (0), اما باقي الصادرات غير النفطية فمساهمتها ضئيلة قياسا بالصادرات النفطية , ووفقا لبيانات الجهاز المركزي للإحصاء , فإن إجمالي الصادرات للنفط الخام والمنتجات النفطية والمواد السلعية الأخرى بلغت (98.5) ترليون دينار لسنة 2014 بما يعادل نحو 84.5 مليار دولار أميركي. وأن نسبة صادرات النفط الخام من مجموع الصادرات العراقية كانت (95.5 %) , في حين بلغت صادرات المنتجات النفطية (0.2 %)

والصادرات السلعية (0.2%)<sup>(1)</sup>، أما في سنة 2015 فقد انخفضت اجمالي الصادرات ألى (57.6) ترليون دينار بما يعادل (49.4) مليار دولار أمريكي بأخفاض مقداره (41.5) ترليون دينار عن سنة 2014 وكذلك الحال في سنة 2016، والسبب في ذلك هو إنخفاض في أسعار النفط.

#### 1- طلبات تسجيل براءات الاختراع وتأسيس الشركات التجارية.

بالنسبة لطلبات تسجيل براءات الاختراع وتأسيس الشركات التجارية في العراق، فهما مؤشران لا يعكسان تأثير دور البحث والتطوير في العراق والسبب إن البنية التحتية التكنولوجية تكاد تكون معدومة في الواقع العراقي ولا يوجد تطبيق عملي او استثمار للبحوث العلمية ولبراءات الاختراع على المستوى التجاري، وبالتالي تترجم الى مشاريع او شركات تسهم في الناتج المحلي والنمو الاقتصادي.

جدول (32) مجموع عدد براءات الاختراع الصادرة من العراق والممنوحة للمقيمين وغير المقيمين و مجموع طلب تسجيل العلامات التجارية (1995-2011):

السنوات	مجموع عدد براءات الاختراع	مجموع طلب تسجيل العلامات التجارية
1995	76	-
1996	68	125
1997	69	-
1998	57	-
1999	55	-
2000	57	573
2001	152	-
2002	149	588
2003	17	-
2004	14	491
2005	—	-
2006	14	-
2007	16	-
2008	29	994
2009	29	-
2010	14	934
2011	57	988

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على

1 - وزارة التخطيط والتعاون الأنمائي ، الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية ، قسم الملكية الصناعية على شبكة المعلومات الدولية الأنترنيت بتاريخ 2015/11/30 على الرابط التالي <http://cosqc.gov.iq>

2-<https://knoema.com/atlas/Iraq>

ملاحظة: التطبيقات الحائزة على براءة اختراع هي تطبيقات حائزة على براءة اختراع على مستوى العالم يتم تقديمها من خلال معاهدة التعاون بشأن براءة الاختراع أو من خلال مكتب براءات اختراع محلي، فالبيانات الواردة في الجدول مصدرها بيانات محلية (وزارة التخطيط) ودولية (البنك الدولي).  
(-) بيانات غير متوفرة.

1- وزارة التخطيط، دائرة السياسات الاقتصادية والمالية، تقرير الاقتصاد العراقي لعام 2010، ص20.

نلاحظ من الجدول (32) ان عدد براءات الاختراع متذبذب وهذا سببه بالدرجة الأولى للظروف الامنية والاقتصادية التدهورة , وقلة الدعم المالي المقدم للمبدعين أو الباحثين من الدولة , وانخفاض حجم الانفاق على التعليم, وهذان المتغيران (الظروف الامنية والاقتصادية الجيدة) في البلدان النامية وفي العراق ذات علاقة طردية مع عدد براءات الاختراع وطلب تسجيل العلامات التجارية للشركات الأجنبية والمحلية (الصغيرة, المتوسطة, الكبيرة), فكلما استقرت هذه الظروف وزاد الدعم المادي زادت براءات الاختراع وشركات الاعمال وبالتالي الارباح والنمو الاقتصادي. وعلى الرغم من أن طلبات براءات الاختراع في العراق قد تذبذبت بشكل كبير في سنوات بعد الاحتلال, إلا أنها كانت تميل إلى الزيادة خلال الفترة 2007 - 2015 التي تنتهي عند (335) في عام 2015.

## ثالثاً- الرؤى الاستراتيجية لدور البحث والتطوير في نمو الاقتصاد العراقي

تمهيد:-

يعد تطوير مراكز البحوث من دعائم عملية النمو الاقتصادي وأحد محركاتها المهمة, وقد انتبعت الدول المتقدمة مسبقاً لهذا الامر, لذا تسابقت هذه الدول على زيادة مساهمة هذا النشاط في تطوير كافة القطاعات الانتاجية والخدمية, وتيقنت بان هذا النشاط هو مورد لا ينضب (راس المال البشري) على عكس الموارد الاخرى, و قطعت شوطاً مهماً في تعزيز اداء هذا النشاط, وكما لاحظنا في التجربة الفنلندية والكورية, على عكس ما يحدث في بعض الدول النامية ومنها العراق, ويشكل تحسين اداء مراكز البحوث في العراق شرطاً أساسياً للتنمية قدرات الاقتصاد العراقي, وتعزيز القطاعات الانتاجية, وتنوع مصادر النمو في بلد يعتمد على مورد واحد في نموه وهو النفط, لذا فواقع هذا النشاط في العراق يحيط به العديد من المشاكل, ولا يلعب دور فعال في تطوير القطاعات الانتاجية وعملية النمو فيها.

### 1- واقع التحديات التي تواجه النهوض بدور البحث والتطوير في العراق

ويعتبر نشاط البحث والتطوير ذو دور ضعيف في العراق و مهمش بالرغم من أن جامعاتنا وبعض دوائر الدولة تضم أعداد هائلة من العلماء والمفكرين الذين سيكون لهم دوراً مهماً اذا توفرت لهم الامكانيات في تطوير هذا النشاط, وقد انصرف الكثير منهم عن هذا النشاط في الفترات السابقة لعدم توفر التخصصات المالية والأجهزة والمعدات العلمية والمصادر والمراجع المكتبية إضافة إلى انقطاع الاتصال مع العلماء في الخارج وانعدام العلاقات العلمية بالجامعات والمؤسسات العالمية, وعدم تفعيل دور المؤتمرات العلمية للمساهمة في تطوير المشاريع الاستراتيجية, فضلاً عن هجرة العقول العلمية الأمر الذي أدى إلى خسارة في العنصر البشري وهدر في الأموال التي أنفقت على إعداد هذه الكفاءات وتأهيلها.

لايزال هذا النشاط محصور دوره على بعض الاجراءات الشكلية التي لا تطبق على ارض الواقع, و لا يوجد تأثير لهذا النشاط مثلاً على انتاجية العاملين في اغلب القطاعات الاقتصادية, كذلك لا يوجد تأثير لدور الابداع والابتكار ولأسباب عديدة منها.

أ- قلة التخصيصات المالية للمؤسسات البحثية العراقية.

حيث لا توجد تخصيصات مالية مستقلة لدوائر البحث والتطوير وانما تخصيصاتها تأتي من خلال الوزارات او المؤسسات التي توجد فيها هذه الدوائر, وهي كما رأينا نسب منخفضة جداً قياساً بالمتوسط العالمي للانفاق والبالغ (2.5%) من حجم الناتج المحلي الاجمالي, كذلك يوجد فرق كبير بين حجم الانفاق على هذا النشاط في كل من فنلندا وكوريا مقارنة

بالعراق , حيث بلغ في كل من فنلندا (3.5) وكوريا (5.5) من حجم الناتج تقريبا, اما في العراق فان الانفاق على هذا النشاط متذبذب , ويتبع نمو الصادرات النفط , والاوضاع الاقتصادية والسياسية المضطربة.

تدني التحصيل المعرفي في الجامعات , واقتصاره على التعليم التقليدي , ولا يرتقي لكي يكون التعليم بحثي تطويري.

ب- قلة عدد المراكز البحثية في القطاع العام , وانعدام وجود هذه المراكز في القطاع الخاص. ان عدد الدوائر والمراكز البحثية في الوزارات والمؤسسات الحكومية هي قليلة , وذات كفاءة منخفضة جدا ولا تأثير لها على نمو الناتج المحلي الاجمالي لان نمو الناتج المحلي كما رأينا هو يعتمد على انتاج النفط بالدرجة الاولى, اما القطاع الخاص فأن الشركات والمصانع لا توجد فيها دوائر ومراكز بحثية في الغالب, وتعتمد على نمو ناتجها بالدرجة الاولى على طلب القطاع العام وبعض الطلب المحلي.

ت- الهجرة للعلماء وقلة عددهم في الدوائر البحثية , واغلب هؤلاء يعملون كموظفين وليس كباحثين في تخصصاتهم.

ان الاوضاع التي مر بها العراق من حروب وحصار واحتلال عام 2003 , واضطرابات في الاوضاع السياسية والاجتماعية والاقتصادية , واختيالات لبعض العلماء العراقيين , وعدم اهتمام الدولة او الطبقة السياسية او الاحزاب الحاكمة لهذه الشريحة المهمة من المجتمع, جعل العديد منهم يغادر العراق الى دول اخرى توفر لهم حياة كريمة وكل ما يحتاجونه من وسائل لتطوير ابتكاراتهم وابداعاتهم.

ث- فقدان التنسيق بين المؤسسات البحثية والتطويرية في الجامعات والوزارات والقطاعات الاقتصادية. لا يوجد في العراق تنسيق بين الدوائر البحثية والواقع الاقتصادي , واهم المراكز البحثية في الجامعات العراقية لا تستغل ابحاثها في مشاريع انتاجية مربحة , وانما ابحاث هذه المراكز يكتفى فقط بنشرها بالمجلات العلمية ولا يوجد لها تأثير على الواقع.

ج- انهيار البنى التحتية العامة وضعف البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فالعراق لم يتمكن من بناء بنى التحتية العامة على الرغم من الإمكانيات الكبيرة التي يمتلكها، فالفساد الاداري والمالي للمسؤولين الذين تولوا مسؤولية الدوائر الحكومية لم يسعوا الى تطوير بناها وانما اهتموا فقط بما سيحصلون عليه من هذه الدوائر, كمنافع خاصة, لذا فان تدهور الكهرباء والتلوث البيئي ومشكلة مياه الشرب في بعض المناطق, والبطالة وازمة السكن, والاقتصاد الريعي, جميعها بحاجة إلى دور البحث العلمي في وضع الحلول المناسبة لها, كذلك الحال للبنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات , فواقع هذه البنى ليس بمغاير

عن البنى الرئيسية , فضعف دور الاقتصاد المعرفي كذلك لا توجد بيانات رقمية متاحة عن كافة القطاعات الاقتصادية , اضافة الى انعدام الشفافية في اغلب الدوائر الحكومية وغير الحكومية ., فمالم يحدث تقدم حقيقي على الصعيد العلمي والتقني لن يحدث تقدم في بنى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات و إحداث تنمية اقتصادية حقيقية , فالبنية التحتية المبنية على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تسهل نشر وتجهيز المعلومات والمعارف وتكييفه مع الاحتياجات المحلية، لدعم النشاط الاقتصادي وتحفيز المشاريع على إنتاج قيم مضافة عالية,

ح- الفساد الاداري والمالي الذي ينخر اغلب مؤسسات الدولة.

لا يخفى على احد ان كل مؤسسات الدولة العراقية ينخرها الفساد المالي والاداري اضافة الى عدم كفاءتها في اداء واجباتها تجاه المواطنين او اتجاه عملية التنمية بكل جوانبها , فالفساد هو عقبة يقف امام الاستثمارات المحلية والاجنبية, وامام تطور مؤسسات الدولة.

خ- تردي الوضع الامني بعد عام 2003.

ان الوضع الامني في العراق لم يستقر بعد عام 2003 , وهذا سبب مهم في هجرة العقول والاموال الى الخارج, وبالتالي لايمكن تحقيق التقدم في دوائر البحث والتطوير بدون هذه الشريحة المهمة من العلماء والاموال الازمة لتمويل هذه المؤسسات الحيوية.

د- ضعف القوانين الحامية للمبدعين والمبتكرين.

ويمكن القول إن الملكية الفكرية هي عبارة عن أصول غير مادية ترجع إلى الجهة التي قامت بتوليدها, من خلال التفكير والإبداع الذهني, سواء كانت شخصا طبيعيا أم معنويا, ان قوانين حماية الحقوق الملكية الفكرية وحقوق المبدعين من اهم الامور التي جعلت من المبتكرين يبحثون عن الدول التي تحمي مبدعاتهم والاستفادة من القوانين للحصول على حق استثمار هذه المبتكرات دون مزاحمة من الغير, إذ أن هذه القوانين غير مفعلة في العراق.

ذ- لا توجد مؤسسة مركزية تتبنى عمل دوائر البحث والتطوير .

ان عمل هذه الدوائر يخضع للقوانين النافذة داخل الوزارة او المؤسسة التي تتواجد بداخلها هذه الدوائر ويعتمد على ما تخصصه الوزارة من تمويل وليس تمويل خاص بها , حيث يعتبر هذا قيد كافي لتجسيم عمل هذه الدوائر.

لقد اصبح البحث العلمي من المعايير المهمة والرئيسة لقياس تطور البلدان ومعرفة درجة تقدمها ورفاهيتها ولم تعد المقاييس التقليدية كمؤشرات الدخل كافية في عصر العولمة، فالفجوة تزداد بيننا وبين العالم بالرغم من انخفاض مستويات الفقر وارتفاع معدل توقع الحياة والحد من

الوفيات بين الاطفال. واذا نظرنا نظرة سريعة الى واقعنا العلمي والتكنولوجي لرأينا واقعا مؤلما يتميز بفقير الامكانيات والتخصيصات المالية وبانعدام الحوافز والدوافع للبحث والابتكار والتطوير، فجل اهتمام الانسان العراقي هو الامان وتوفير المستلزمات المادية لرفاهيته بأسرع واسهل الاساليب .

## 2 - متطلبات نجاح البحث والتطوير في العراق

يعد نشاط البحث والتطوير من المحركات الاساسية للنمو الاقتصادي في عصرنا الحديث، وهذا النشاط يعد من اهم الانشطة التي تقود عملية النمو الاقتصادي في الدول المتقدمة، وكما تبين لنا من التجريبتين السابقتين(الفنلندية والكورية)، لذا يقع على عاتق المهتمين بالملف الاقتصادي والاجتماعي والسياسي الاهتمام بهذا النشاط المؤثر في الواقع وعلى كافة الاصعدة، ويهدف تنويع مصادر النمو الاقتصادي وايجاد اليات لتفعيل محركات النمو الجديدة، ولتحقيق هذا الهدف المهم يتطلب القيام ببعض الاجراءات الهامة وهي:

الاليات المقترحة التي تهدف الى تحسين البحث والتطوير في العراق منها ما يلي:

### أ - الاستقرار السياسي والامني :

يعد الاستقرار السياسي والامني احد المحددات الرئيسية في اتخاذ القرار المصيرية للبلد، فتنتمتع البلد بالاستقرار السياسي من حيث نظام الحكم واستقرار الحكومات، وطبيعة العلاقات بين الاحزاب السياسية وحالة الديمقراطية السائدة داخل البلد يوفر البيئة الملائمة لجذب الاستثمار في البحوث والابتكارات الوطنية، وان عدم الاستقرار السياسي والامني يعد عائقا امام الاستثمارات في هذه الانشطة، اذ يسهم عدم الاستقرار في هروب رؤوس الاموال المحلية والاستثمارات الاجنبية من الداخل، كذلك هو يساهم في هجرة العلماء والعمالة الماهرة.

### ب- انشاء مؤسسة مركزية تعنى بالبحث والتطوير:

تهدف هذه المؤسسة الاهتمام بتشريع القوانين الخاصة بالعلماء والمبتكرين والمبدعين وضمان حقوق الملكية الفكرية وتوفير لهم كافة مستلزمات وظروف النجاح، كذلك تتبنى عمل دوائر البحث والتطوير، وتقديم الدعم المادي والمعنوي للعاملين، ويخصص لهذه المؤسسة اموال من الميزانية العمومية كأى مؤسسة او وزارة اخرى .

### ت- انشاء بنى تحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات :

البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات وهي الإطار المتكامل الذي تعمل عليه الشبكات الرقمية. وتتضمن هذه البنية الأساسية مراكز البيانات وأجهزة الحاسوب وشبكات الحاسوب وأجهزة إدارة قواعد البيانات و يوضح مؤشر جاهزية الشبكات، مدى استعداد الدول لاستخدام

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بفاعلية على ثلاثة محاور : أولاً مجال الأعمال العام والمجال التنظيمي والبنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات, ثانياً مدى جاهزية الأقطاب الثلاثة للمجتمع الأفراد والشركات والحكومات لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاستفادة منها, ثالثاً استخدام تلك الأقطاب الفعلي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتاحة, حيث يعاني الاقتصاد العراقي من تخلف واضح في البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تمثل اهم ركن من اركان الاقتصاد المعرفي .

ث - الاستفادة من امكانات الجامعات والمؤسسات العلمية.  
بالمكان الاستفادة من امكانات الجامعات والمؤسسات العلمية في معالجة المشكلات الاقتصادية او الاجتماعية التي تواجه المجتمع والدولة وايجاد الحلول المناسبة لها وتطوير وسائل المعالجة الخاصة بكل مشكلة , حيث ان دوائر البحث والتطوير هي تشكل النسبة العظمى في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, فبالإمكان من خلال هذا التعاون تعميق صلة الترابط بين الاوساط البحثية في الجامعات والمجتمع في مواجهة مختلف الظروف المتغيرة.

ج - استثمار الافكار المبتكرة للباحثين والمبدعين .  
نحن رئينا في الفصلين الاول والثاني كيف يتم الاستثمار في الابتكارات العلمية المكتشفة والمطورة من قبل القطاع الخاص وتحويلها لى منتجات وخدمات يستفاد منها, وكيف يؤثر ذلك على المنافسة والارباح بين الدول والشركات, الا ان ذلك غير متاح في العراق , لضعف دور القطاع الخاص في الحياة الاقتصادية, ولانخفاض انتاجية القطاع العام وعدم كفاءته لذا يجب تحقيق صلة فاعلة بين مؤسسات ومعاهد البحث والتطوير والقطاعين العام والخاص, وتفعيل دور القطاع الخاص بما يخدم عملية التنمية واعطائه الدور الاساسي في عملية النمو الاقتصادي, وتشجيع هذا القطاع على الاستثمار في الابتكارات الوطنية, واستثمار إتفاقيات التعاون بشكل تجاري بما يخدم جميع الاطراف.

ح- الاستفادة من تجارب الدول الاخرى في تفعيل نشاط البحث والتطوير.  
من الممكن الاستفادة من التجارب الدولية كالتجربتين الفنلندية والكورية وكذلك من التجارب التي تكون مشابهة ومتقاربة من وضع وأمكانات الدولة العراقية , وهي دول عديدة منها دول لا تمتلك الامكانات المادية العراقية كالأردن او يكون اقتصادها ريعي كالأمارات وعمان, وهي دول قد قطعت شوطاً مهماً في بناء اقتصاداتها ومجتمعاتها على اسس علمية ومعرفية , والقضاء على الفساد المالي والاداري فيها, وانعكس ذلك على الانتاجية والمنافسة لشركات ومنتجات تلك الدول والعراق يمتلك كل مقومات النهوض بتفعيل دور هذا النشاط.

## خ - القضاء على الفساد الإداري والمالي .

لقد نمت هذه الظاهرة سريعا في العراق ولاسيما بعد عام 2003 لأسباب منها غياب الدولة بكل مؤسساتها لمدة غير قليلة وغياب المساءلة والشفافية وتدمير و تخريب لمنظومة القيم والأخلاق في المجتمع العراقي وتداخل الصلاحيات وضعف الهياكل التنظيمية وعدم وضوح الحسابات المالية وغير ذلك وجاء هذا بعد ان خرج العراق من حروب وعقوبات مدمره وما نجم عنها من اختلالات هيكلية في الاقتصاد العراقي وتضخم وبطالة وغير ذلك. ويوجد في العراق بعض المؤشرات التي يمكن ان تكون نقطة انطلاق لتطوير دور البحث والتطوير في الوزارات والمؤسسات العامة , وهذا جاء نتيجة جولة ميدانية للباحث بين الوزارات العراقية.

جدول (33) عدد دوائر البحث والتطوير في الوزارات العراقية و المراكز الفرعية في المحافظات والشركات العامة.

الوزارة	عدد دوائر البحث والتطوير	عدد المراكز والوحدات البحثية والتطويرية
وزارة التعليم العالي	1	96
وزارة الصناعة والمعادن	8	32
وزارة الزراعة	4	13
وزارة الموارد المائية	5	8
وزارة العلوم والتكنولوجيا	12	14
وزارة الصحة	7	20
وزارة المالية	6	6
وزارة التخطيط	2	13
وزارة التربية	4	12
وزارة الاسكان والتعمير	4	29
وزارة النقل و المواصلات	2	2
وزارة العمل	2	2
المجموع	57 الدوائر	247 المراكز والوحدات
المجموع الكلي	304	

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على المصادر التالية:

- 1- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - دائرة البحث والتطوير.
  - 2- وزارة الصناعة والمعادن - هيئة البحث الصناعي- دائرة البحوث الصناعية.
  - 3- وزارة الزراعة -دائرة التخطيط والمتابعة - شعبة الاحصاء الزراعي.
  - 4- وزارة التربية - دائرة التدريب والتطوير.
  - 5- وزارة العلوم والتكنولوجيا- دائرة الطاقة المتجدد, دائرة الفضاء ,دائرة تدوير المخلفات.
  - 6- وزارة التخطيط , دائرة البحث والتطوير والمتابعة.
  - 7- وزارة الصحة , المركز الوطني للتدريب والتنمية البشرية.
  - 8- وزارة الموارد المائية, المركز الدراسات والموارد المائية.
  - 9- وزارة الاسكان والتعمير والبلديات والاشغال , المركز الوطني للمختبرات والبحوث الانشائية, مركز بحوث البناء.
  - 10- وزارة النقل , دائرة التخطيط والمتابعة.
  - 11- وزارة العمل وشؤون الاجتماعية-دائرة التدريب المهني ,قسم ادارة الجودة والتطوير المؤسسي, والمركز الوطني للبحوث والدراسات.
  - 12- وزارة المالية - دائرة تكنولوجيا المعلومات- مركز التدريب المالي والمحاسبي.
- ملاحظة: تم دمج عدد الدوائر الرئيسية في الوزارات و المراكز والوحدات البحثية الفرعية في اغلب المديریات والمؤسسات العامة والمحافظات العراقية.

من الملاحظ لبيانات الجدول انه يوجد دوائر للبحث والتطوير والبالغة (57) دائرة , اما المراكز ووحدات فبلغ عددها (247) مركز ووحدة بحثية, فبالإمكان الاستفادة من هذه الدوائر والمراكز و ان يفعل دورها لتطوير عمل الوزارات والمؤسسات التابعة لها , ويتم تفعيل دور هذه الدوائر من خلال الدعم المقدم في كافة النواحي ومن خلال تشكيل هيئة عليا للبحث والتطوير الهدف منها وضع سياسات للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي في البلد بهدف وضع الخطوط الأساسية لتوجهات البلد في كافة المجالات ومن أجل النهوض بالمراكز والوحدات البحثية التي تقدم النتاجات العلمية , وبهدف استقطاب العلماء والمبدعين في كافة التخصصات , ولغرس ثقافة الابتكار والإبداع والتطوير , ويجب وتخصيص المكافأة للعاملين المبدعين في هذه الدوائر واستقطاب الكفاءات العلمية في الخارج من خلال توفير كل احتياجاتهم , والاستفادة منهم في مواجهة متطلبات المستقبل والمستجدات العلمية والعملية التي تشهدها تجارب الجامعات العالمية , وبالاعتماد على التجارب الدولية الناجحة , التي تقع ضمن حدود امكانيات البلد المتاحة.

↓      ↓   ↓   ¥ĚB   †   ↓   Pp↓   Tp↓   %ÖB   ĚB  
          ™ó↑U\_ "ô   ™ó↑U\_ "ô   Ý-

↓p↓   ↓   ↓   ↓   €ž(   <   ↓   †x~   0   ↓   ĚĚB   †

[¶Ô ° ÇáÇÓÊäÊÇÏÇÊ æÇáÊæÕíÇÊ.doc on and Scientific  
Research.docx .dll ll docx ocx PE L - %ÔJB

à ¶  
J , 1 Â)† † p @ † † J J P† † 1  
† † † † † Tv < À1 °E 0EFF~1.DOC  
P  
.text iQ † ` † à.rdata J  
p † p @ À.data X €  
€ @ À.data 1  
1 †L ¶3¶ †L @ à.rsrc °E À1 P À1 @ @.5rdata ¶3¶  
à

ç/Aw€sIw €sIw xÔ( H  
"† C÷Bw€sIw •† † ) H"† 1 H"† á÷Bw Ô( •† xÔ( ì"† òpAw`fAwoÔZwè-  
† ¶1 ÈØ( †)% †~† L - ¶ † ) pÿÿÿ| - xÔ( \ †;† †  
) \ ¶1 P•† ¶•† V ¶1 €sIw/ €sIw xÔ( •† C÷Bw€sIwè-  
† / ÈØ( è-† è-† xÔ( ÈØ( ` -  
† 1 ó>wæÔ( (•† ÀÀéÿ p...Aw- ¶ †;† | V ^ P•† ¶ †~† \ ¶  
h†Aw L C : \ U s e r s \ d e l l \ D e s k t o p \ 9-E-D-  
,-'-E-9-)-  
C-1-(-D-'-!-\ 3 3 0 \ \* . \*

ç/Aw>xZw Ä % % 4 Z C  
5 R C †i% 4  
C' f% ,g% @Ž( 1% ¶ |~† T†† †à=w#\_  
pÿÿÿç/Aw, .Aw Øš† \Ž( @«( @«( ¶ -  
† {ø=w"ø=w| xZw |~† %ÖB ÈØ( t-† / † 1 @ T-† "-† Øœ† †à=wjÖB ´ -  
† †q@w|~† Øœ† œ~† P~† Øœ† †q@wØœ† d~† <q@w|~† |~† œ~† P~† (Pý L |~† ì-  
† Q`<w|~† œ~† d~† 2`<w|~† œ~† `p† †  
) Ü~† ÈØ( 1 - &Ü( , ^ ^ ÈØ( Ü~  
Ô@YÓÓ ;C5m\_ "Ô ;C5m\_ "Ô ;C5m\_ "Ô r !! à¶ † J•† †p@wtU@w%p@wœ~†  
L e fËB L ¶  
††'p@w 1 ÿÿ  
; # # `p† @Ž( ´p@wÿ†Yu J•† jÖB ← F1 Ôœ† # 1  
€-  
ÿÿ

šŮ" [> %n±

¼5J‡

4ýýý8<sup>↓</sup>

4ýýý1<sup>↑</sup>

↑ T

xÔ( †)% †1

ú `>↓ œ↓ Tp↓ íà=w#\_ pýýýç/Aw, .AwÔœ↓ □<sub>1</sub> Ů>↓ Tp↓ íà=wŮV  
 % xÔ( šœ↓ 4 † G •<sup>2</sup> éeú Ôœ↓ ÀĚ( pÔ( Xœ↓ ÔW@wv↑ Yu  
 Ý↑ Yu»K1~ `p↓ @ž( \$ `ypýýýýý Tœ↓  
 è, Awœœ↓ eáZu; ĭ' ípýýýÝ↑ Yu↑↑ Yu  
 Èœ↓ áĚB

↓·↓ ZÖB FÖB Pp↓ Tp↓ %ÖB mĚB `p↓ ↓·↓ ↓·↓ @ž( í† j† 0·↓ ĚB h  
 † `p↓ 0·↓ 0·↓ @ž( h·↓ †x~1903\~↓ <ĚB h·↓ † 6-ís\_ "Ô íéV\_ "Ô í-  
 éV\_ "Ô 19035 ÇŮá ocx f .pdf cument.docx pmma using q-  
 switched nd-yag laser.pdf nsor 1.pdf ing in treatment of periodontal  
 pocket~1.pdf

9028~1 OC C

'-D-E--D-J- , H'-F-.A'-6- G-0-G '-D-F-3-(-) (-'-D-9-1-'-B-  
 H-A-J (-9-6- '-D-3-F-H-'-\* \*F-.A-6- '-D-I- '-D-5-A-1-. 5 -  
 6-.'-E)- '-D-(-F-I- '-D-\*--\*J)- '-D\*-C-F-H-D-H-, -J)- A-J-  
 /-H-D '-D-9-J-F)- H'-9-\*E-'-/- '-D-B-7-'-9-'-\*  
 '-D-'-B-\*5-'-/-J)- '-D-E-C-H-F)- D-D-F-'-\*,- 9-D-I-  
 '-D-'-B-\*5-'-/- '-D-E-9-1-A-J- A-J- \*7-H-1- '-D-'-B-\*5-'-/-  
 H\*--B-J-B- '-D-'-1-(-'--,- 'E-'- A-J- '-D-9-1-'-B- A-6-9-A-  
 '-D-(-F-I- '-D-'-1-\*C-'-2-J)- '-D-6-1-H-1-J)- D-D-(---+  
 H'-D-\*7-H-J-1- H-9-/E- 'F-\*8-'-E- '-D\*-E-H-J-D H-9-/E-  
 H-, -H/- \*-B-J-J-E- 9-E-D H'-6-- J-9-7-J- D-G-0-'- '-D-F-4-'-7-  
 (-9-/G- '-D-E-F-'-3-(-, C-'-F- H-1-'-! 9-/E- '-D-'-G-\*E-'-E-  
 (-F-4-'-7- '-D-(---+ H'-D-\*7-H-J-1- H-6-9-A- E-3-'-G-E-\*G- A-J-  
 '-D-F-E-H- '-D-'-B-\*5-'-/-J- . 6 !! '-3-\*B-7-'-(- 9-/ /-  
 C-(-J-1- E-F- '-D-9-D-E-'-!- '-D-(-'--+-J-F- H'-D-E-(-\*C-1-J-F-  
 H'-D-E-(-/9-J-F- A-J- /-H-D- '-D-9-J-F)- H'-D-3-(-(- G-H- A-J-  
 '-D-'-E-\*J-'-2-'-\* H'-D-B-H-'-F-J-F- '-D\*-J- \*---E-J- --B-H-B-  
 G-0-G '-D-4-1-J--)- '-D-E-G-E)- E-F- '-D-F-'-3- H\*-H-A-J-1-  
 C-D E\*-7-D-(-'-\* F-, -'--G-E- --\*I- 'F- (-9-6- '-D-/H-D-  
 A\*---\* E-1-'-C-2- A-J- '-D.-'-1,- D-'-3-\*B-7-'-(- G-0-G-  
 '-D-4-1-J--)- '-D-E-G-E)- E-F- '-D-F-'-3- H'-D-'-3-\*A-'-/-)-  
 E-F-G-E- , 'E-'- A-J- '-D-9-1-'-B- A-'-F- G-0-G- '-D-4-1-J--)-  
 D-'-\*4-C-D- 1-B-E-'- E-G-E- A-J- '-D-B-7-'-9-'-\*  
 '-D-'-B-\*5-'-/-J)- H-C-0-D-C- A-J- '-D-/H-'-&1- '-D-/H-D)- ,  
 D-'-F- '-:-D-(- G-š-D-'-!- B-/ G-'-, -1- .-'-1,- '-D-9-1-'-B-  
 D-'-3-(-'(- 9-/J-/-)- 'E-F-J)- H-'-B-\*5-'-/-J)-  
 H-'-, -\*E-'-9-J)-. 7 !! \*-H-A-1- '-D-(-J-'-F-'-\* H-  
 '-D-E-š-4-1-'-\* 9-F- C-'-A)- '-D-B-7-'-9-'-\* '-D-'-B-\*5-'-/-J)-  
 H'-D-'-, -\*E-'-9-J)- H'-D-3-J-'-3-J)- H-3-G-H-D)- '-D--5-H-D-  
 9-D-J-G-'- A-J- /-H-D- '-D-9-J-F)- , H-5-9-H-(-) \*-H-A-1-G-'-  
 (-'-D-9-1-'-B-. 8 !! \*-9-/ /- E-5-'-/-1- '-D-F-E-H-  
 '-D-'-B-\*5-'-/-J- A-J- /-H-D- '-D-9-J-F)-, A\*-9-/ /-  
 '-D-4-1-C-'-\* H'-D-E-5-'-F-9- H-'-9-\*E-'-/-G-'- 9-D-I-  
 '-D\*-, -'-1)- '-D.-'-1,-J)- '-D\*-5-/J-1-J)- D\*--B-J-B-  
 '-D-F-3-(-) '-D-9-8-E-I- E-F- 0-D-C- '-D-F-E-H-, D-C-F- A-J-  
 '-D-9-1-'-B- A#-F- '-D-E-5-/1- '-D-1-&3-J- D-D-F-E-H- G-H-  
 '-D-F-A-7- '-D.-'-E-, D-0-'- G-H- 'B-\*5-'-/- 1-J-9-J-



$\tau_{hh^*}^C \quad P_J^L \quad \hat{J} \quad \_H \quad \square_{aJ} \quad \#^L h\mu$

$\tau_{hh^*} \hat{C}_J \quad P_J^L \quad Z^{\square} \hat{J} \quad \_H \square a_J \quad \perp_{hp}$

$\tau_{hh^*}^{\text{CJ}} \text{PJ}^L \text{Z}^{\text{aJ}} \text{aJ} \perp_{h\mu}$

Thh\*^ CJ PJ^ ^J aJ \$^hh\*^ Thh\*^ CJ OJ^ PJ^ QJ^ ^J\_ aJ -  
^hh\*^ Thh\*^ 5 CJ\_ OJ^ PJ^ QJ^ Z \ ^J\_ aJ\_ 0^hh\*^ Thh\*^ 5 CJ( OJ^ PJ^  
QJ^ Z \ ^J\_ aJ( o(10 @  
+

→ @đ â† ž!! !! ıı ↑↑  
r- ^- ð ð ½ ß .. ß .. ß  
ò " } T L\$ L Æ ħ Ů ;  
•



„ ॐ „ ↓ d ॥ ॥ ॐ ॐ a \$ ^ L g d h \* ^ ॥ ॥ L \$ ^ L ॐ | r -

„ ځ „ †d¶¶ ¶¶æè a\$^Lgdh\*^ ¶¶ ^L\$^L æ| ²



„ ॐ „ ↓ d११ ११ ॐ ॐ a\$^Lgdh\*^ L\$^L

„ 0 „ 1\$ a\$<sup>L</sup>gd>

j + Lξ<sup>L</sup>

„ ځ „ †dځ ځ ځ ځ a\$^gdh\*^ ځ ځ ^\$١

„ ǫ „ ↓ dŋ Ǿ xÈ gdh\* ^ ı ç .. a , 0 È Ê Û  
    Đ Ĩ Œ Ą

@  
B  
F  
H  
Z











@ B



j B\* CJ PJ z ^J \_H aJ nH o (r ph tH 4 hμ

$\tau_{hh^*}^B \sim \frac{C_J P_J^L Z^{\frac{1}{2}} \hat{J}_{-H} a_J n_H^J \phi_h}{C_J P_J^L Z^{\frac{1}{2}} \hat{J}_{-H} a_J} \sim o(1) + \frac{1}{h\mu} \quad t_H^J$

τhh\*^ 5 6 • CJ PJ^ z \ j • ^J aJ ^hμ

$\tau_{hh^*}^{\text{CJ}} \quad \rho_{J^L}^{\text{aJ}} \quad \#^{\perp} h\mu$

$\tau_{hh}^* \hat{C}_J \quad P_J^L \quad z^{\square} \hat{J} \quad \_H \square a_J \quad \perp_{hp}$

$\tau_{hh^*}^{\text{CJ}} \text{PJ}^L \text{Z}^{\text{aJ}} \text{aJ} \perp_{h\mu}$

→ τhh\*^ CJ PJ^ ^J \_H □aJ !Š!! @!! ž!! !! '!! J| -| ↑↑ →↑

→ - -

p- r- æí²; i i i wbm5 .<sup>⊥</sup>hh\*<sup>^</sup> Th CJ OJ<sup>L</sup>  
PJ<sup>L</sup> QJ<sup>L</sup> Z<sup>□</sup> ^J<sub>1</sub> \_H □aJ o(γ (Th CJ OJ<sup>L</sup> PJ<sup>L</sup> QJ<sup>L</sup> Z<sup>□</sup> ^J<sub>1</sub> H □aJ o(γ (Th  
h\*<sup>^</sup> CJ OJ<sup>L</sup> PJ<sup>L</sup> QJ<sup>L</sup> Z<sup>□</sup> ^J<sub>1</sub> \_H □aJ o(γ .<sup>⊥</sup>hh\*<sup>^</sup> Thh\*<sup>^</sup> CJ OJ<sup>L</sup> PJ<sup>L</sup> QJ<sup>L</sup> Z<sup>□</sup> ^J  
γ \_H □aJ o(γ #<sup>⊥</sup>hμ

$\tau_{hh^*} \hat{C}_J \quad P_J^L \quad Z^{\square} \hat{J} \quad \_H \square a_J \quad \perp_{h\mu}$

$\tau_{hh^*}^{\text{CJ}} \quad \rho_{J^L}^{\text{^J}} \quad \_H \quad \square_{aJ} \quad 4^{\perp} h\mu$

ThÉa B\* CJ PJ<sup>J</sup> Z<sup>□</sup> ^J \_H □aJ nH<sup>J</sup>□ph tH<sup>J</sup>□ 1Thh\*^ B\* CJ PJ<sup>J</sup> Z<sup>□</sup> ^J  
H □aJ nH<sup>J</sup>□o(1ph tH<sup>J</sup>□1ThÉa B\* CJ PJ<sup>J</sup> Z<sup>□</sup> ^J \_H □aJ nH<sup>J</sup>□o(1ph t  
H<sup>J</sup>□ Ŗr- , - †- ^- Š- Ê r t v ~  
. (0 \*0 a0 -0 œ2 ž2 2 †2 V5 Z5 ..7 18 n8 →9 -9 ↓< ¶<  
ãĩ¶¥•†•w•u•w•w•w•w•w•cw•w•T Thh\*^ CJ PJ<sup>L</sup> Z  
□ ^J aJ o(1 #<sup>⊥</sup>hμ

τhh\*^ CJ PJ^ z^ ^J \_H aJ ^U^ ±hμ

$\tau_{hh}^* \hat{C}_J \quad P_J^L \hat{J} \quad a_J \quad \tau_{hfVä} \hat{C}_J \quad P_J^L \hat{z} \hat{J} \quad a_J \quad o(\tau^{\perp} h\mu)$

$\tau_{hh^*}^{\text{CJ}} \text{PJ}^L \text{Z}^{\text{aJ}} \text{^J} \text{aJ} \perp_{h\mu}$

τhh\*^ CJ PJ^ ^J \_H □aJ 1^hh\*^ τhh\*^ 5□ CJ( OJ^ PJ^ QJ^ Z□ \□ ^J\_ \_H  
□aJ( +τhÚgâ 5□ CJ( OJ^ PJ^ QJ^ Z□ \□ ^J\_ \_H □aJ( 4^hh\*^ τhh\*^ 5□ CJ( OJ^  
PJ^ QJ^ Z□ \□ ^J\_ \_H □aJ( o(1^←^- t

(0 2 X5 →9 ¶< ~? \*A ,A \*E .E 0E 4E 6E :E <E @E BE î  
Ý — Ý — Ý — Ý — ì

» .. — .. — .. — .. — .. — .. — .. — ..

• L\$γ

“ 0 ”  
L \$ L

„ ǫ „ a\$<sup>L</sup>gd#/s † <sup>L</sup>\$<sup>L</sup>

„ ॐ „ ↓d¶¶ ¶¶æ a\$<sup>L</sup>gd#/s † <sup>L</sup>\$<sup>L</sup>

„ ॐ „ ↓ d११ ११ॠॠ a\$^Lgd & † ^L\$^L

„ ॐ „ ↓ d११ ११११ a\$^Lgdh\*^ + ^L\$^L

„ ð „ ↓d¶ ¶æÈ a\$!gdfvâ ↓3-J-3- G-J-&)- 'H- H-2-'-1-)- .-'-5-)-  
(-'-D- ('-++ H-'-D-\*7-H-J-1- 'D-9-D-E-J- E-F- .D-'-D- %5-/'-1-  
B-'-F-H-F- ,-/J-/ D-G-0-G- 'D-G-J-&)- \*9-F-I- (-#-E-H-1-  
'-D-E- (\*-C-1-J-F- H-'-D-E- (/9-J-F- , H-6-E-'-F- -B-H-B-  
'-D-E-D-C-J)- 'D-A-C-1-J)- H-'-D-'- (/-'-9-J)- D-D-9-D-E-'-!-  
H- ,9-D- '1-\* (-7-G-'- (E- ,D-3- 'D-H-2-1-'-!- C-J- J-'-.0-  
9-E-D-G-'- ' (-9-'-/'-K- '4-E-D- H-\*H-A-J-1- ,E-J-9-  
'-D-E-3-\*D-2-E-'-\* 'D-\*J- \*9-2-2- /H-1- 'D-\*7-H-J-1-  
H-'-D- ('-++ 'D-9-D-E-J- . 3 - '9-'-/-) \*F-8-J-E- H-\*A-9-J-D-  
E-\$-3-3-'-\* 'D- ('-++ H-'-D-\*7-H-J-1- H-'-D-'- (\*-C-'-1- A-J-  
'-D-9-1-'-B- H- '3-\*--/'-++ E-F-8-H-E)- E-'-D-J)-  
E-\*H-'-2-F)- H-E-3-\*B-1)- D-\*E-H-J-D- 'D- ('-++ 'D-9-D-E-J-  
(:-6- 'D-F-8-1- 9-F- 'D-8-1-A- 'D-E-'-D-J- , G-0-'-  
%6-'-A)- %D-I- 3-F- B-'-F-H-F- D-4-1-C-'-\* H-'-D-E-\$-3-3-'-\*  
'-D-.-'-5)- J-D-2-E- 'D-4-1-C-'-\* 'D-C- (1-I- A-J-  
'-D-B-7-'-9- 'D-.-'-5- 'D-I- \*.5-J-5- E- ('-D:- E-F-  
E-J-2-'-F-J-'-\*G-'- D-D- ('-++ 'D-9-D-E-J- H-'-D-\*7-H-J-1-  
'-D-E-F-\* ,-'-\* H-'-D-./-E-'-\* 'D--'-'-D-J)- . 4 -  
'-D-\*H- ,G- F--H- 'D-'-G-\*E-'-E- (1-#-3- 'D-E-'-D-  
'-D-A-C-1-J- H-'-9-\* (-1-G- %3-\*1-'-\*J- ,J)- E-G-E)-  
H-'-D-'-G-\*E-'-E- ('-D-'-B-\*5-'-/- 'D-E-9-1-A-J- 'H-  
'-D-'-B-\*5-'-/- 'D-1-B-E-J- H-'-9-\* (-1-G- G-/A- J-F- (:J-  
'-D-H-5-H-D- 'D-J-G- H\*-B-J-B-G- , 'D-#-E-1- 'D-0-J-  
J-\$-/J- 'D-I- 2-J-'-/-) 'D\*-A-J-2- E-F- # ,D- 'C-\*3-'- (-  
'-D-E-9-1-A)- H-1-A-9- E-3-\*H-I- 'D-'- (/-'-9-  
H-'-D-'- (\*-C-'-1-H- 'D-'-9-\*1-'-A- (-#-G-E-J)- 'D- ('-++  
'-D-9-D-E-J- A-J- 'D- ,-'-E-9-'-\* 'D-9-1-'-B-J)- C-H-F-G-  
J-E++D- 'D--D-B)- 'D-E-\*B-/E)- A-J- 'D-F-G-H-6-  
(-'-D-\*9-D-J-E- 'D-9-'-D-J- . 5 - 'D-'-G-\*E-'-E- (\*-7-H-J-1-  
H-F-B-D- 'D-\*C-F-H-D-H- ,J-'- 'D-E-\*7-H-1)- E-F- 'D-.-'-1- ,  
H-'-D-'-3-\*A-'-/-) E-F-G-'- A-J- \*7-H-J-1- 'D- (F-I- 'D\*-  
-\*J)- 'D-9-D-E-J)- D-\*C-F-H-D-H- ,J-'- 'D-E-9-D-H-E-'-\*  
H-/H-'-&1- 'D- ('-++ H-'-D-\*7-H-J-1- H\* :J-J-1- 'D-E-F-'-G- ,  
A-J- 'D-E-1-'--D- 'D-'-H-D-J)- H-A-J- 'D- ,-'-E-9-'-\* H-  
'-D\* .D-Q-5- E-F- #3-'-D-J- ('-D-\*9-D-J-E- 'D-\*D-B-J-F-J-  
H-%7-D-'-B- 'D-9-F-'-F- D-D-A-C-1- H-'-D-\*#-E-Q-D-  
H-'-D-%- (/-'-9-

H . - D B + B ' - A ) - ' - D ( - - + ' - D 9 D E J H / - 9 E 3 J ' - 3 ) -  
' - D F 4 1 A J ' - D , - ' - E 9 ' - \* - ' - D 9 1 ' - B J ) - H \* 2 H J / - C D  
, - ' - E 9 ) - ( E 7 ( - 9 ) - E 3 \* - B D ) - D F 4 1 ' - D % F \* - ' - , -  
' - D 9 D E J D C H ' - / - 1 G ' - . , C E ' - J \* 7 D ( ' - J , - ' - / -  
' - D E F ' - . ' - D E F ' - 3 ( ' - D D ( ' - - - + J F ( E ' - J \* E ' - 4 I  
H ' - D \* 7 H 1 ' - D - - ' - 5 D A J ' - D 9 ' - D E ' - D E \* - B / - E . -  
6 1 ( - 7 / - H ' - & 1 ' - D ( - - + H ' - D \* 7 H J 1 -  
( ' - D E . \* - ( 1 ' - \* - ' - D 9 D E J ) - A J ' - D , - ' - E 9 ' - \* -  
' - D 9 1 ' - B J ) - C D - - 3 ( ' - D \* . 5 5 H ' - D \* - H , - G  
' - D 9 D E J , H ' - D ' - 3 \* - A ' - / - ) - E F G ' - A J - - D  
' - D E 4 ' - C D ' - D E 9 ' - 5 1 ) - ' - D \* - J \* - H ' - , - G ' - D 9 1 ' - B ,  
H ' - 9 / - ' - / - ' - D C H ' - / - 1 ' - D 9 D E J ) - ' - D E \* . 5 5 ) - ,  
H \* - H A J 1 ' - D # , - G 2 ) - H ' - D E 9 / - ' - \* - ' - D . ' - 5 ) - ( C D  
/ - ' - & 1 ) - ( - - + J ) - ' - D \* - J \* - - \* - ' - , - G ' - ' - D E . \* - ( 1 ' - \* -  
H E 1 ' - , - 9 ) - H \* - B J J E ' - 3 \* - 1 ' - \* - J , - J ) - G 0 G  
' - D / - H ' - & 1 ( - 5 H 1 ) - / - H 1 J ) - ( ' - D ' - 3 \* - F ' - / - ' - D I  
' - D E 9 ' - J J 1 ' - D 9 ' - D E J ) - E F B ( D ' - D G J & ) - ' - H  
' - D H 2 ' - 1 ) - ' - D E B \* - 1 - - ) - . 7 - A 6 D ' - K 9 F \* - H A J 1 -  
' - D - - H ' - A 2 ' - D E ' - / - J ) - H ' - D E 9 F H J ) , J F ( : - J . D B  
' - D 3 J ' - 3 ' - \* - ' - D \* - J \* - G / - A ' - D I , - 9 D \* - C F H D H , - J ' -  
' - D E 9 D H E ' - \* - H ' - D ' - \* - 5 ' - D ' - \* - ' - C + 1 J 3 1 ' - K  
D ' - A 1 ' - / - ' - D E , - \* - E 9 H ' - 4 ' - 9 ) - + B ' - A ) - ' - D E 9 1 A ) -  
A J ' - D E , - \* - E 9 ' - D 9 1 ' - B J E F . D ' - D H 3 ' - & D  
' - D \* - H 9 J ) - ' - D E . \* - D A ) - , D \* - 9 E B H ' - / - 1 ' - C ' - A 1 ' - / -  
' - D E , - \* - E 9 H ' - D B 7 ' - 9 ' - \* - ' - D - - C H E J ) - H ' - D . ' - 5 ) -  
( - / - H 1 ' - D 9 D H E ' - D \* - B F J ) - H ' - D ' - ( \* - C ' - 1 A J \* - -  
3 J F ' - D C A ' - ! ) - ' - D ' - F \* - ' - , - J ) - , H 2 J ' - / - ) -  
' - D B / - 1 ' - \* - ' - D \* - F ' - A 3 J ) - D D ' - B \* - 5 ' - / - ' - D H 7 F J  
, H ' - D E - - ' - A 8 ) - 9 D I ' - D ( - J & - ) H ' - D E H ' - 1 / -  
' - D 7 ( - J 9 J ) - , H ' - D ' - 1 \* - B ' - ! - ( - E 3 \* - H I E 9 J 4 ) -  
' - D E H ' - 7 F . 8 - ' - D 9 E D 9 D I ' - B ' - E ) - ' - D - - ' - 6 F ' - \* -  
' - D ' - B \* - 5 ' - / - J ) - ' - D \* - B F J ) - E F . D ' - D ' - D / - H D ) -  
, D \* - 4 , - J 9 H / - 9 E ' - D E \$ 3 3 ' - \* - ' - D 5 : - J 1 ) -  
H ' - D E \* - H 3 7 ) - , D \* - 4 , - J 9 A 1 5 ' - D 9 E D H ' - D B 6 ' - ! -  
9 D I ' - D ( - 7 ' - D ) - , H / - 9 E F 4 ' - 7 ' - D ' - ( \* - C ' - 1 , E F  
. D ' - D \* - A 9 J D ' - D ' - E C ' - F ' - \* - ' - D E B / - E ) -  
D D E ( \* - C 1 J F H ' - D E ( - / - 9 J F . 9 - \* - 9 2 J 2 -  
' - D \* - 9 ' - H F ' - D 9 1 ( - J , E F . D ' - D ' - B ' - E ) - 4 ( - C ' - \* -  
9 1 ( - J ) - D D ( - - + H ' - D \* 7 H J 1 H ' - D ' - ( \* - C ' - 1 -  
H ' - B ' - E ) - E 4 ' - 1 J 9 1 J ' - / - J ) - E 4 \* - 1 C ) - , - J + A J  
' - D 5 J F \* - 4 C D ' - D ' - 9 E ' - D ' - D 1 J ' - / - J ) - ' - C + 1 E F  
5 0 % E F ' - D / - . D ' - D B H E J ' - D 5 J F J , H A J  
' - D 9 ' - D E ' - D 9 1 ( - J E H , H / - ) - E + D G 0 G  
' - D E 4 ' - 1 J 9 , A A J / - ( - J E / - J F ) - ' - D ' - F \* - 1 F J \* - ,  
H ' - D B 1 J ) - ' - D 0 C J ) - A J E 5 1 , H H ' - / - J  
' - D 3 D J C H F A J ' - D ' - 1 / - F , H ( 1 F ' - E , - 3 F / - A J  
3 D 7 F ) - 9 E ' - F D \* - F E J ) - ' - D E 4 ' - 1 J 9 ' - D A 1 / - J ) -  
H ' - D 5 : - J 1 ) - H \* - F E J ) - 1 H - - ' - D E ( ' - / - 1 ) -  
H ' - D ' - 9 \* - E ' - / - 9 D I ' - D 0 ' - \* - A J E , - ' - D ' - \* -  
' - D ' - 9 E ' - D ' - D 1 J ' - / - J ) - , H 9 D J G A ' - F \* - 7 H J 1  
G 0 G ' - D ( - J & - ) J 3 ' - 9 / - 9 D I \* - 4 , - J 9 ' - D ' - ( \* - C ' - 1 -  
H \* - 3 G J D \* - 3 H J B E . 1 , - ' - \* - ' - D ( - - H +  
H ' - D \* - 7 H J 1 . L J L J ' - D ' - 3 \* - F \* - ' - , - ' - \* -  
H ' - D \* - H 5 J ' - \* - • • • !! P A G E

⊥            !! P A G E            ¶ 1 4 4 ⊥            ◻            !! P A G E            \ \*  
M E R G E F O R M A T ¶ 1 4 3 ⊥            ¶ < R = | ? ~ ? ú ? ü ? J @  
L @ X @ ( A \* A , A î C ( E \* E , E 0 E 2 E 6 E 8 E < E > E B E l E n E p  
E x E | E € E ñ â Õ â Æ â Æ â Æ ñ · Æ ¨ - Ž Š Ź Š Ź Š Ź Š Ź z l ` Y T P            - T h ½ A -  
T h ½ A - Z ◻

Th<sub>2</sub>A<sup>-</sup> Z<sup>□</sup> o(γ T<sup>⊥</sup>h<sup>↑</sup>UV Th<sub>2</sub>A<sup>-</sup> Z<sup>□</sup> ^J| o(γ ←<sup>⊥</sup>h<sup>↑</sup>UV Th<sub>2</sub>A<sup>-</sup> CJ\$ Z<sup>□</sup> ^J| aJ( -<sup>⊥</sup>h<sup>↑</sup>UV T  
h<sub>2</sub>A<sup>-</sup> CJ\$ Z<sup>□</sup> ^J| aJ( o(γ -ThOTè ð<sup>L</sup>j ThOTè U<sup>□</sup> "<sup>⊥</sup>hqH<sup>°</sup> ThÛ@¶ CJ PJ<sup>L</sup> Z<sup>□</sup> ^  
J aJ o(γ Th#/s CJ PJ<sup>L</sup> Z<sup>□</sup> ^J aJ o(γ Th{/Ò CJ PJ<sup>L</sup> Z<sup>□</sup> ^J aJ o(γ T  
hÛ@¶ CJ PJ<sup>L</sup> Z<sup>□</sup> ^J aJ o(γ |ThqH<sup>°</sup> CJ PJ<sup>L</sup> Z<sup>□</sup> ^J aJ ThqH<sup>°</sup> CJ PJ<sup>L</sup> Z<sup>□</sup> ^  
J aJ o(γ ThÉa CJ PJ<sup>L</sup> Z<sup>□</sup> ^J aJ o(γ BE pE xE zE |E ~E è •↑ L\$

γ

„ 0 „ € kd τ\$ †\$ If T<sub>1</sub> 1-1 |Ö† ↑

□ÖF L"ÿ{¶) + z" -ç¶¶

-@¶

--

t à  
v !!ö0 ÿ ÿ ÿ↑

ÿ ÿ ÿ 9ö ±6 †ö<sup>L</sup> →ö

$\dot{y}$   $\ddot{y}$   $\ddot{y} \leftarrow \ddot{O}$

ÿ ÿ ÿ Ö

ÿ ÿ ÿ Ö

$\begin{matrix} \dot{y} & \dot{y} & \dot{y}4\ddot{O}- & |^L & 4\ddot{O}- \\ \overset{\perp}{1} \text{a}\ddot{o}\overset{\perp} & \text{p}\ddot{O}- & \dot{y} & \dot{y} & \dot{y} & \dot{y} & \dot{y} & \dot{y} & y\tau\uparrow UV \\ \uparrow \overset{\perp}{\dot{\zeta}_1} & & & & & & & & \end{matrix}$

„ ǫ „ τ\$ If τ↑ ℓ\$γ æ γ à+À! ú□γ

“ ð ” | T \$ I f ] ” | g d ↑ U V | ~ E ∈ E ' E " E -  
E ° E ² E ´ E , E ° E ¼ E ö E ø E ú E ù E ø ç à È  
ø ø ø ç x ø ø ø à È

L \$ L

„ ǫ „ a\$<sup>L</sup>gd#/s □ <sup>L</sup>\$

„ 0 „ a\$ •+ L\$1

„ 0 „ ◀ + L\$7

„ ǫ „ ↑ „üÿ† „ ← & # \$ 1 g d ... > • L \$ 1

“ ”

€E ,E ŽE E 'E "E -  
E ~E ɁE !E -E ©E °E ²E ´E ¶E ,E °E ¼E ¾E êE ìE òE ôE öE  
øE ôîôçâþÉ°ÉŠÉ-  
âÉ%... }uqu]MB... ††hÈBÕ ThÈBÕ B\*Ïph -Lj †hÈBÕ ThÈBÕ B\*ÏU□ ph †h  
{/Ò Th{/Ò B\*ÏZ□ mH †nH †ph sH †u□ -ThÈBÕ ÏLj ThÈBÕ U□ -ThOTè -Thö  
U- -ThâG →Lj ThÈBÕ U□ mH †nH †u□ †h...> Th½A¬ 0J◀ CJ Z□ ^J- aJ  
\$Th{/Ò 0J◀ CJ Z□ ^J- aJ mH †nH †u□ †h...> Th½A¬ 0J◀ CJ ^J- aJ  
(Lj †h...> Th½A¬ 0J◀ CJ U□ Z□ ^J- aJ -Th½A¬  
Th½A¬ Z□ Th½A¬ 0J◀ Z□  
Th½A¬ 0J◀ T Lj Th½A¬ 0J◀ U□ Z□ · †øE úE ùE üE

"†hqH° T

hÛe¶ CJ PJL Z□ ^J aJ o(† -ThOTè †  
0 ◀0 P &P +p† †,p† †-  
p† †.p† †/R! 4Ò□ ÿ† † 5Ò□ ÿ† † 6Ò□ ÿ† † 7Ò□ ÿ† † :pw¶! °,.  
°EA! °Š| "°¥-# Š| \$ Š| %° †°Đ† †°Đ†

Đ1 (2 \*2 Dp

':V                    ' T\$ †\$ If       - !v Lh #v ç¶#v 1@1 #v1 L-  
  γ-1  
t à  
v !!Ö0    ÿ            ÿ            ÿ↑

pÖ-    ÿ        ÿ        ÿ        ¶ö    ±6 5ö|    ᵀᶜ¶5ö|    ᵀᵀᵀ5ö|ᵀᵀᵀ-  
         ÿ        ÿ        ÿ        ÿ        ÿ        ÿ    yt↑UV

•

• b<sup>+</sup> | ↑  
• | □ □



















										2-	↑	À <sup>L</sup>	Ð <sup>L</sup>	à <sup>L</sup>	ð <sup>L</sup>			
┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	┘	
┘	O┘	@┘	P┘	┘┘	R┘	E┘	┘	À <sup>L</sup>	Ð <sup>L</sup>	à <sup>L</sup>	ð <sup>L</sup>	┘	┘	2-	(┘	Ø	è	
┘	O┘	@┘	P┘	┘┘	R┘	E┘	┘	À <sup>L</sup>	Ð <sup>L</sup>	à <sup>L</sup>	ð <sup>L</sup>	┘	┘					
┘	O┘	@┘	P┘	┘┘	R┘	E┘	┘	À <sup>L</sup>	Ð <sup>L</sup>	à <sup>L</sup>	ð <sup>L</sup>	┘	┘					
┘	O┘	@┘	P┘	┘┘	R┘	E┘	┘	À <sup>L</sup>	Ð <sup>L</sup>	à <sup>L</sup>	ð <sup>L</sup>	┘	┘					
┘	O┘	@┘	P┘	┘┘	R┘	E┘	┘	À <sup>L</sup>	Ð <sup>L</sup>	à <sup>L</sup>	ð <sup>L</sup>	┘	┘					
┘	O┘	@┘	P┘	┘┘	R┘	E┘	┘	À <sup>L</sup>	Ð <sup>L</sup>	à <sup>L</sup>	ð <sup>L</sup>	┘	┘					
┘	O┘	@┘	P┘	┘┘	R┘	E┘	┘	8	X	Ø	■┘	↑┘	V┘	~┘	↑	^J•	_H┘	mH
			nH		sH		tH		F		`ñŷ┘							

† #/s † 9-/-/-J- † † †

„ ǫ „ AŞ ¶ \_H † aJ† mH † sH † tH †

> A`òÿ; >

!! .-7- 'D-A-B-1-)- 'D-'A-\*1-'-6-J P i@óÿ³ P

|  
| ö<sup>L</sup> 4Ö- |<sup>L</sup> 4Ö-  
|<sup>L</sup> aö<sup>L</sup> |  
| , k ôÿÁ , |

9- '- /-J- :V

(-D- '- B- '- & -E- )- |

: B@ ò :

□ F-5- #-3-'-3-J- □ ǰ L\$La\$□□ ^J□ aJ @ @ 1 @



\*-0-J-J-D- 'D-5-A--)- † 19+r 1 , )@ç ◀ ,

1-B-E 'D-5-A--)- F @ " F

J¶ o{\  
1-#-3- 'D-5-A--)- ↑ ↓ L\$¶ Æ□ ¶à†À! ¶

„ Ā „ v š 3 3 v

J o{\ 4- (-C-)-  
,-/-H-D- 7 :v!! !!Ö0 y' y' y' y' y' y' + !!  
L\$1

„ ǫ „ AŞ : pòÿA :

↓ #/s ǿ 1-#-3- 'D-5-A--)- C h a r J aJ↑ R ™@ R R

J\_T { / \hat{O}

F-5- A-J- (- ' -D-H-F- \perp L\$1

„ ǫ „ ǧ cJ† oJ qJ ^J aJ† L p/òÿa L

± {/ò † F-5- A-J- (-'-D-H-F- C h a r ¶ CJ† OJ ^J  
aJ† PK<sup>LJ</sup>¶ - □ ! éPÿ;ÿ ¶ !! [Content\_Types].xml-`ËNÃ0†E÷Hüfå  
-Jæ²@□%é, ÇŽÇç |ÀÈ™\$TÉØ²\$Uû÷LÒTB¨ T1, Û3÷ž; äŕ½-  
•µÃ~œ\$J-òB+\$ë←G]¥ß7OÛ-V%· →↑<a¥ÿ~ô°¾¼(7†€I%šR¥{æpgL²=Ž r ƒòú8¶ Ě5v&€ý€

ÍuQÛ↑ë%`8ãÉC×á<sup>L</sup>¶° X=1ãù~\$â´°?6N-JC□f³À'Ôi''ùFÉTB.Ê¹'ö.¤+%;ÍYÂTù|°è^e5Ñ5''P  
ò  
⊕!Ã°

%\_ig | -æ; ž%:iÛÖYl¼ŸŽ²Ž | 6^îNÁŸŸ `ö?è!Óî [ ı ŸŸ<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>Ÿ - ◻ ! ¥ÖŞçÀ 6  
\_rels/.rels,, ĩjÃ0

#i...½fÑ}QÒÃ↑%v/¥ C/£} á( h"←Û←ëÛOÇ-  
»■,,pi÷©=p®<ùá"ç  
Tšª-ÃâC?Ëháv=¿ ,É...ð\$%■ [xp†£{Ûµ ¼PÑ£<í1←¥H¶0•↓Û^ÛO¼R®BdÑÉ†ÒJEÛ4b\$ \$`q x-  
~ž|à6LÓöTR×7`® "Éÿ³Ã0îžOÃ -,âE†n7"Liäb;"/ãS½ "eªÔ-Ðµ,ùÖý ýý<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>¶- ■  
! ky-†f Š theme/theme/themeManager.xml

im

ã

†@á}iw Û7c»(Eb²ë©»ö Cœ→AÇ ÒÿÛ×ääf7îß¶Ö>K Y,œ• Šeí.ˆ·ð|,Š←“ÚH Å,láč¹æéx↑É´  
!!BIÈsQ}#Ö ...-µÝ Öµ+Ö!i,Ý^¹\$J=<GWèÓ÷)âEè+&  
γ8ý ýÿ<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>¶ - □ ! ^÷ãð°- ¥← τ theme/theme/theme1.xmlìY0o←E¶;#ñ  
F{oc'v→GuªØ±←hÓF±[Ôãx=Þ fvg53Nê←J%.HH^,8F%←•<sup>J</sup>Tj%.â{Ðs □ŠÔ-À>™ÝÖN¼&IkA|Í;µ  
g ópçB¼Y\_¼r/bè€□IyÛôª|+-"±ï#4

šP-~÷Âš†¤Âñ†3-“;7!Ò»²ñî;-ñ°  
ID†î â:nz;RÉúò'ôa†Ě<!1<-q◀a|\_E°4ŋø†äFlî¹RY]š0 =ŋă◻Ă>ûèçÇİŽĐÍÑ^úĂÛÈ¤w†ˆˆ•  
Ô  
>!!=- >¤[  
Øá~U#ädŋ™@•~5=P4ä†}rOy^a@àAÓ«~?oiãð†^0715goa\_xüŷûò Āýe£Sˆf\iµ[k\ÚÊâ← S³,N  
§ÓîTsy-€}<µŋŋeö°kōV&³ ²ge·+öJíĀ† ǟ-îØÛhµZōFj<†j@öcm-¿VY-m.;xˆ²øú

¾ÖÚ1 ·W ¼ Yüê

34{©±Zsñ-¶2→iï uB»ÝTz

└qπ]  
\_└øZ%...QQP yui└#-«γμτá»\t

+→#5IÈ□ûPÆm ʘÁZ ^' ðÄ.ùrfIëBÒ|4QMíýʘCKLá½|úÝÈS ÑñÑ"ã£ iß?>úÁ  
rvmä8(izñÍ\$ >ütýñøë|ŕ>/ÇÈ"p×i?pã\$İÊ Đ>Ssz ñè·' ž ùÉiß>( o  
<(Äû4"↓Ý †h Gà~%Šk9†^óíè†~τwlÆ ÄlÖZJäwTè oLOK³ãØÑ"nʘo  
2àÖñ]Çà^(ÆŠ-h³τF

p+sÖâç4  
×'©B~ûã8 (W.ÆEÛ-Æ•e°Û8vòÛ†'À>YY:Ž·Câ~¹Ëp-p@bç ~Æ÷ ) ñî

¥N\w"/,ä#...îPÔÂ´4\$}:p<sup>a</sup>i<sup>o</sup>i>F -I™İ o'6; ·Q< ³2<sup>-</sup>·È <,,@À-Äø>aN↑<sup>-</sup>â±ÂQ™È>ŽX1à×±  
ĚEiM,,\_Äuπ,L•„qÔ†↓)ĚöŮŋ!ào!é×00ViÚwø\$R`BŇý2™×1çEäTBo†8JĚ°=>†Ei{r-  
Jŋ]@Ěà;Ůi†ý òeā¹é³M%“iÓŮàT “|çŸEEI.†iŌooĚF~↑<sup>a</sup> Rw, :çñß◀7εÀŮVĚâ^←“òùWŋK  
i~S){!!N<sup>-2</sup>žŮ>AŌóp'é¹íĚ ¾ùi¼...Çñ. †~=çP'ó[röpóä<Ÿ|OÉST-,Ö³^´íØ í °G“±žš0r]  
šÁ[ĚŮ3iĚçPg@œ\$¿...%||Ō

\ °Ûf<sup>l</sup> WP<sup>l</sup>öBœÀÐ^ð´ @|ç<sup>l</sup>%↓.á<sup>2</sup>h-Kek<

pÊ^5ëú↓b™CbμÃ†vyE/gw \Æ±\*0|ÚLÑŠTpVe+-R;àŪ«(«j£Î↔-jL3æèhË]Ö!6-  
r▣yî→,æÑ,,i-Á(ˆQ^...KçV -  
îÈPÇÝæ(K<ÉÂ"SSC<\$iž´β³9ªš\$eu2ã^öÃτf³⁄8ž↓μ,¶††û→ÚÎ'æç°Ú uYö^'KY|O³ˆ ÒN¶#<< Í  
ÉbtØô→ôâ°†|æ4½◀Ü"ác"@Ö¥ž#1  
àm"^-ûS>Ùtù4> î1·           ªðêÃÆ}Æa†•↓!Öτ-;- ó(- τkMÖpâ:„uQ

“°ÑÛ-XYfbøx-€8°©%£◀ñU1Û...<sup>±</sup> ;û5¥R>VDôÂÁ!→°±ØÃ ~]ªàï JxÝa↑A ws:Úæ`KîiÓ<sup>±</sup>ß^†œ  
]Ç, qJ·°E³N¶pCH¹ æ[Á<ð-ôvãÛù]1-¿ WŠeü?sEÿ'ðöae“3àÃ»a `î”|Ç...  
9°P↓R¿+`p0Û Ői iwá1¶<sup>±</sup>¼;6ÿ  
r ÿ·=ge~¶†KøÚ£ ↓¶î#<sup>±</sup>  
Bv -Lö “-šž]V\$K|™š\*~+!! köE †Öx ,ªïvŕ...Pê†MR→0,“öç~0;h†è!\$Øo

“ǎg<sup>-</sup>í zòtí

N¹<l-š, p¹%ùx0=Uí~³={< žè•Ó1«-u| (+ | 'í\_Ñ,,s-µ-±f<^@gÆAτg=†Å|  
Jà ↓ÒÿÄùG...ĭi- ú@íó=àV?^haP6PÖ| ìà 4AÚÄ

NvÑT "TeC >ŽN:jÛa¼àI7×{"ØÚ<sup>2 3</sup> äûœÁÎ†3W Ó< <

v→a'Övmn''!³'[¶-  
FÛEÆ\$ÆüNVü%<ÏîBç·à7f1Sô¶!!ün%0îÐ=ó•ÐüV£Û°ñ† ÿÿ<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>¶ - □ ! Ñ Ý¶ ←  
' theme/theme/\_rels/themeManager.xml.rels,, M  
Â0¶,,÷, w□ooó+ \&Ý^Ð-ô<sup>L</sup>,,ä5 6?\$Qìí ®,□.‡a<sup>¾</sup>™i»-  
É!! c2P1h<sup>a</sup>→□:é•qšÁm, ìž@R\_TN%Û;d°` , žo7í<sup>L</sup>g`K(M&\$R(.1~r

'J"œDŠTù€@8£ Vă"£|AĚ»DH÷u} ñ> |Ă\$!b†{Ö | -Pšý³ý8→%g/-  
τ]pQAsÛ...| (çÆÌà#>ªLªĚ[°°ĂB ýŸª PK γ -  
¶ - □ ! éPř;ý γ !! [Content\_Types].xmlPK γ -  
¶ - □ ! ¥ÖŞçÀ 6  
0 \_rels/.relsPK γ - ¶ - □ ! ky-  
τf Š |γ theme/theme/themeManager.xmlPK γ -  
¶ - □ ! ^÷ãð°- ¥← τ Öγ theme/theme/theme1.xmlPK γ -  
¶ - □ ! Ñ Ÿ¶ ← ' °  
theme/theme/\_rels/themeManager.xml.relsPK|- | | ] μ  
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>  
<a:clrMap xmlns:a="http://schemas.openxmlformats.org/drawingml/2006/main"  
bg1="lt1" tx1="dk1" bg2="lt2" tx2="dk2" accent1="accent1"  
accent2="accent2" accent3="accent3" accent4="accent4" accent5="accent5"  
accent6="accent6" hlink="hlink"  
folHlink="folHlink"/> - =↑ ýŸýŸγ □ ýŸýŸ ýŸýŸ  
- ! ýŸ =↑

P    ŸŸŸŸ    L    -    -





+ 6 E E H K □  
Š!! r- ¶< €E øE ùE ◀ !! ¶ ⊥ # & ' □ ^- BE ~  
E ùE ↓ T \$ % + 2 6 = A K !!• !!ôÿ•€ † † !  
!!!"ÿ•eÿ ð@ -ð  
L□ L L ¶ ¶ ¶ L @ -ñ† ÿÿ ÿ eee ÷ † ÿ ¶ ðB□  
□ð□ ¶ ¶ □ ÿ Lð\*□ ÿ †ð( ð†  
ð□ □ | ÿ †ð• "-  
ð□ ¶ □ @  
3  
ð^ ì e ÿ - G ↑⊥ †6] ÿ † À ¥¥¥ ÿ □ ↑ ?L □ eÃ ÿL " 4-  
C-D- \*-D-B- '-&-J-  
1 3 S "ñP• L ,L ©Ã2• ÿL , ,?| PKL¶¶ - □ ! ¶f8'p á !!  
[Content\_Types].xml" \ANÃ0†E÷HÜÁòτ%N»@□%é, 'K@" `dO†<dlyLho "¶-D`XÚ3ÿÿ'»Ü  
EAL†ø: ^ä\*/□@ÔÎXê\*ù¾βeÿRp†208ÂJ- 'â!¾½) ÷G , Rš, ' }EþQ) Ö=ŽÀ¹óHiÔ°0BLÇÐ) ÿúL:Të  
ç,WÚQDŠYæ;d]6ØÃç†Âö ©O& •-âé'8³\* BÿVCL;j"óf' yJ.;Û[ïwIC^a\_  
óä:àæ{IO!!-Añ  
!>Ã~4"  
¬pí→Sóç;fÉ`3×¶VcB† B.©× Óµñã¾(àðβð&ÂPp°´«âfêo ÿÿL PKL¶¶ - □ ! 8ÿ!  
ÿÖ "  
\_rels/.rels» ÁjÃ0

†i f½fÑ}qšĂ↑εN/εĐké-ÀØŠc→ [F2Ûúö3fÁ2zÛQ¿Đ÷% øL<Z`%R6°ëzP~ ù~f ÷Èñé| "T>½] (ε  
←  
ÆÇ±ý†† [Û`ì±^j", -æZÈ«ÖâfLV:\*~Ûf"N¶¶\`f.Ö]m@=δý³æß

↑7Luð-øä•P-[iæ?iŋ "DT;GIÓ4Ew a=}ä3® b9`5àY¾CÆµkï ¾iÝÝÓ←Ø-  
9°#Û,,oäŋ~ "e?z½érüŋ ýý<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>ŋ - □ ! Û;±,,Æŋ W|

drs/e2oDoc.xml-TížÓ0+¼#ñ

-iÝü! 'n£MWUÓ! ↑?+<€>8 Á±fí6ÝE\`O<□Hœy~öm! »Ûî-½  
D+%vÆóíî7ÝçübÓp´!J3)2 œø↑QQÈ'‰etß½ ðî0ò+^'p)ht¯©Æ|ã\$OÎ»6¥;-%/©B "tÚµ†® iS  
İÓEM-çOdK|↑+©→b`«-  
^©H•è ÷BßO¼Nª²U² ZÃ×|oÄc±\_U´0oªJSfx+!7ãžÊ=|öé İI°Tª-YÑ\$Ap!<†0 AŰP91ª -Ŧ{ª Œ  
°BI-+sRÈÆ"UÅ  
êj€j! ý j®jÒRW  
£ÛªMúýÁT¯x-  
±2ÃI b\$HªMÚpÚ}ÝÝçíİÝíİÈöçöûî-  
N-  
W]«Spªj/•-V·/eñA#!\$5ªK:QJv5%%d!ØóP`fÝhpE<î•, !+Y|éhÛTªAJB{-a øö+QÅYûÛ! ÛP@ª  
Ú,ª] úF7-ª ð1I, d□

| ~b? ...@-I--un•6i'1 ] yR±)

áWÐ Î] ²~© kaÛÓ@Ê÷ DÃA†kÃQ†Û-1Q\$íÛÃê

Úz  
9gæ; Iq °

â0vâZrVZf=|Ör1â  
ht'+±ý÷°GÇ"\%ò YFgýÚ†Æ÷k■î...Å<sup>L</sup>→úÔ-!NuŸFphv6;<-Q~Ï-`ŸçfÉ|→ 'y0Æó|:ířĭ6μ  
JkV-TØiîn@†ý Âú»,×îá

UqTl0<Mâüq±Pq→žb·âîíªsR²êÛ«ĐlT← ÇJj!Ěk†•“Ŧ” ;Ŧ¼Ç7↑up³3-?®^ç↑ñ|γ,,9  
çĚžγ·%â!“|©†-ĂC  
◀|Ě%Ă-£ýrjöăcŦ\*Ŧ-!ò^ŦBN@î±3V  
÷Yō- ¼~òŦñđpîNÝíĂño ýŦ<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>Ŧ - ◻ ! Ă\$]ĂŦ Ŧ đrs/downrev.xml  
L AOĂ@†...i&p†í~p“-  
◻Ŧn%1!\Ě 4p]°cŦŦ mvSPýō.^ă2ĚĚ{yî>|9ŦVœĐ#Ě\,Ě8 T:ÓP¥àă}u?•◻X“Ŧ-#Tđ· -  
ĂiM@3ăî´ĂŦž+◻K(dZAíŦeR†²F«ĂŦuHŦŦtĐjžŦŦŦx}žăŦ•i’<J«←Š  
μîđ¥Ěđk×[|>ýpđç-6|poeéĐŦçŦŦŦ”J î†ç†Ě<sup>L</sup>Ŧ†á,Ŧ;^LG×” çU†-  
áç{ñ’†ŦĂŦĂ1\’,,ry\_ŦŦ ýŦ<sup>L</sup> PK γ-  
Ŧ - ◻ ! Ŧf8’p\_á !! [Content\_Types].xmlPK γ-  
Ŧ - ◻ ! 8ý!ŦŦ ”  
/\_rels/.relsPK γ- Ŧ - ◻ ! Ŧ;±,,Ěγ w|

. | drs/e2oDoc.xmlPK | - ¶ - □ ! Ä\$]ÄÜ | |  
| drs/downrev.xmlPK | - | | ó ) - †ø | ◀ø | ø |  
| | ø' + □ø | | ø Lø0 | ø | ø ( |  
ø+ | | ø | øB | ↑ |  
ø | | øø | |

S  
ö- ç † Ë ÿ □ J L  
? L ◀ ö J E K 7 □ ® ¶ s= Ä ↑ < @ ` é ı ñ  
r | } | ö- û- Y • \_ ¶ □ ¼ □ , ~ © ÿ

L  $\hat{A}$





°<† "↑◀ f6↑ Ū@¶ → ,← ói EP- ãG w¶! ·F% û-) δU- ¹d- ˆC/ Ÿ"0 p  
1 ž 3 2D< .%B ĄAC TSC iBD "1E δ2F JT ↑UV Ū◀W ^NW o{\ u5` ĘG` :Fa ®}e Á^f  
>



m ä•s #/s fKs R †  
, î2,, h\*^ € et€ µ

Éa öŕ" ...> ¼Aÿ ;ı ç L!!¥ (eı ž-  
.. ¼Aı # ( ¯ )s ¯ á6° ¼f° , ^2 @2 · Op, Ús<sup>1</sup> qH° -:» ± ¼ Ü←¼ ç8¼ 0ç ùIÁ ðvÂ 4 Ç

É <γ È ©QÍ {/ò ¾  
Ó ÈBÖ ÝIØ ]%Û †1Û uÛ ûJB à`á x<ä fvä vnä Úgâ ↓-ç OTE è £ í ÖMî "3ö × ÷ (Xú  
t|ý oý ô† ö† ÿ@Le ô† ô† ô† ô†  
?

=↑ ` █ ` . ýý • U n k n o w n ýý █ ýý ýý 1  
ýý ýý 1 ýý  
G- 11-1|1|1 1 1 ý\* àAx À ý Times New  
R o m a n 5- 1 | | 1 •-1|• † € S y m b o l 3.  
1 1 1 1 1 1 1 ý\* àCx À ý A r i a l 7. 1 1 1 1 1 1 1 1 ý 1 áý 1 @  
Ý C a l i b r i ;

+• - L L (T J SimSun <[SO w· ²↑  
@ M C S Diwany 2 S I  
normal . Times New Roman M. 1  
-J 111111 J y\* àCx À y Arabic  
Transparent M- 11-1|J|1 111  
e A Traditional  
Arabic K- 11-1|J|1 111  
A Simplified Arabic 5. 1  
-J L|J J J J y. á[ ` À) y Tahoma A- 1 J | L | J - L 1 J y 1 à y \$ B  
Y Cambria Math " J q ^ ↑ ð 1 h î + £ - Ø + g † È + g † ö

Ž L F 9 L

J L+ ž L F¶ L

+  
% δ†

¥-À•' ' € ↓4 È† È†

» Kfq δ† □Üÿÿ □HP □δÿ<sup>7</sup>  
? ä<sup>†</sup> ÿÿÿ ÿÿÿ ÿÿÿ ÿÿÿ ÿÿÿ ÿÿÿ ÿÿÿ ÿÿÿ ÿÿÿ Ü←¼ » 2 !  
†  
x x |  
Ü ÿÿ<sup>†</sup> 4- • B i g B y t e !! D R . A h m e d  
S a k e r 2 o 1 0 † - L





\$  
0

ø 7 ~ L pý - 7 J ° | À • î □ ü à...ÿòùOh†« □ + ' ³ Û 0 t ◀



T ǫ \ † d !! l ı è' - ' ô - ' - ■ Bi  
gByte - ' - ■ Normal - ¶ DR.Ahmed Saker  
2010 - ' 246 - ↑ Microsoft Office  
Word @ Ôó·% @ " | < Y ¶ Ô @ ô : Á R Æ @ ° f [ ¶ Ô L L L ž L L  
F ¶ L

.←+“-□ +,ù@0 ì

þý - 7

7 ÕíÕœ

æ h ð p l l - " ◀ E † "

$\hat{E} \quad \gamma \quad \hat{e} \quad - \quad \gamma \quad L \quad + \quad L$



-+ ı ô

† 7 - □ ζάΰäæÇä<sup>L</sup>

• □

7<sup>L</sup> J | -







Document Summary Information  
Title: G + Document Summary Information  
Subject: C o m p O b j  
↓

Microsoft Word 97-2003  
MSWordDoc + Word.Document.8 9²q

↓ ↓ ¥ËB + ↓ Pp↓ Tp↓ %ÖB ËB \p↓ ↓ ↓ εž( < ↓ |x~ 0 ↓ EËB +  
↓ -gis\_"ô -gis\_"ô ïmbøŋô ž1 12  
ÇáãŎÇİÑ.doc ocx Education and Scientific  
Research.docx .dll ll docx ocx PE L - %ÖJB  
à ŋ  
↓ ↓ ↓ ↓ Â)↓ + p @ + + ↓ ↓ ↓ ↓ P↓ + ↓  
+ + + + + Tv < À1 °E 121ABD~1.DO  
C .text iQ + \ + à.rdata J  
p + p @ À.data X €  
€ @ À.data 1  
1 +L ¼3ŋ +L @ à.rsrc °E À1 P À1 @ @.5rdata ¼3ŋ  
à

ç/Aw€sIw €sIw xÔ( H  
"↓ C÷Bw€sIw •↓ ↑ ) H"↓ 1 H"↓ á÷Bw ô( •↓ xÔ( ì"↓ òpAw`fAwoÔZwè-  
↓ □1 ÈØ( +}% +~↓ L - □ ↑ ) pÿÿÿ| - xÔ( \ | •↓ ↑  
) \ □1 P•↓ α•↓ v □1 €sIw/ €sIw xÔ( •↓ C÷Bw€sIwè-  
↓ / ÈØ( è-↓ è-↓ xÔ( ÈØ( ` -  
↓ 1 ó>wæÔ( (•↓ ÀÀéÿ p...Aw- □ | •↓ | v ^ P•↓ □ +~↓ \ □  
htAw L C : \ U s e r s \ d e l l \ D e s k t o p \ 9-E-D-  
,-'-E-9-)-  
C-1-(-D-'-!-\ 3 3 0 \ \* . \*

ç/Aw>xZw Ä % % 4 Z C  
5 R C +i% 4  
C' f% ,g% @ž( 1% ◀ |~↓ Tp↓ íà=w#\_  
pÿÿÿç/Aw, .Aw øš↓ \ž( @«( @«( ◀ " -  
↑ {ø=w"ø=w| xZw |~↓ %ÖB ÈØ( t-↓ / ↑ 1 @ T-↓ "-↓ øœ↓ íà=wjÖB ´ -  
↑ 1q@w|~↓ øœ↓ œ~↓ P~↓ øœ↓ íq@wøœ↓ d~↓ <q@w|~↓ |~↓ œ~↓ P~↓ (Pý L |~↓ ì -  
↑ Q`<w|~↓ œ~↓ d~↓ 2`<w|~↓ œ~↓ \p↓ ↑  
) Ü~↓ ÈØ( 1 - &Ü( , ^ ^ ÈØ( Ü~  
Ŏ@ÝŎŎ ;C5m\_"ô ;C5m\_"ô ;C5m\_"ô r !! à◀ + ↓ ↓ |p@wtU@w%p@wœ~↓  
L e fËB L ◀  
í+´p@w 1 ýÿ  
; # # \p↓ @ž( ´p@wÝ↑Yu ↓ ↓ jÖB ← F1 Ŏœ↓ # 1  
e-  
ýÿ

\$Û←"[> %n± ¼5J‡ 4Ýÿÿ8<sup>l</sup> 4Ýÿÿî<sup>l</sup> ↑ T  
xÔ( †}% çl  
ú `>↓ œ↓ Tp↓ íà=w#\_ pÿÿÿç/Aw,.AwÔœ↓ □<sup>l</sup> Û>↓ Tp↓ íà=wÛV  
% xÔ( \$œ↓ 4 † G •<sup>2</sup> êeú Ôœ↓ ÅË( pÔ( Xœ↓ ÔW@wv↑Yu  
Ý↑Yu»Kl~ `p↓ @Ž( \$ `ypÿÿÿÿ Tœ↓  
è,AwØœ↓ eáZu;ï'ípÿÿÿÝ↑Yu↑↑Yu  
Èœ↓ âËB

↓.↓ ZÖB FÖB Pp↓ Tp↓ %ÖB mËB `p↓ ↓.↓ ↓.↓ @Ž( it j† 0.↓ ËB h  
↓ `p↓ 0.↓ 0.↓ @Ž( h.↓ †x~1903\~↓ <ËB h.↓ † 6-ís\_"Ô íéV\_"Ô í-  
éV\_"Ô 19035 ÇØá ocx f .pdf cument.docx pmma using q-  
switched nd-yag laser.pdf nsor 1.pdf ing in treatment of periodontal  
pocket~1.pdf

9028~1 OC C

D- (-F- '

-F- , 2 0 1 0 . 9 - 1-'-H-J-)- --3-F-

- E-/-.-D- '3\*-1-'\*-J,-J- D\*-.7-J-7- H- \*-F-E-J)-  
'-D-E-H-'1-/- 'D-(-4-1-J)-

- 'D / - '1 - 'D , - 'E 9 - J ) -

- 'D-%3C-F/-1-J)-

- 2 0 0 2 . 1 0 - 1-9-/- --3-F' -D-5-1-F-

- % / - ' - 1 - ) - ' - D - % - ( - / - ' - 9 - H - ' - D - ' - ( - \* - C - ' - 1 -

- /-1- 'D-1-6- '-

- # (-, 5-F-9-'-!

- 'D,-2!- 'D#H-D-

- 2 0 0 0 . 1 1 - 1-J\*-4-'-1-/- C-J-A-2- ( '-D-5-F-'-9-'-\*-'-D-'-E-1-J-C-J-)- , '-D-G-J-C-D- - '-D-3-D-H-C- - '-D-'-F-,-'-2-) , '-E-9-)- G-'-1-A-'-1-/-, \*-1-, -E-)- 9- (-/- '-D-9-2-J-2- (-F- 9- (-/- '-D-D-G- '-D-2-H-E-, 7- ('-9-)- E-C-\*-( -) '-D-9- (-J-C-'-\*-, '-D-7- (-9-)- '-D-'-H-D-I-, '-D-1-J-'-6-, '-D-3-9-H-/J-)- , 2 0 0 0 . 1 2 - !! 1-H- (- E-H-1-J-3-, '-D-F-E-H- '-D-'-B-\*5-'-/-J- H-'-D- (-D-/-'-F- '-D-E-\*-.D-A-)- , \*-1-, -E-)- G-4-'-E- E-\*H-D-J-, '-D-7- (-9-)- '-D+'-F-J-)- , /-'-1- '-D-7-D-J-9-)- D-D-7- ('-9-)- H-'-D-F-4-1- , (-J-1-H-\*-, 1 9 7 9 . 1 2 - 3-9-/- '-D-/J-F- 9-4-E-'-H-J-

- 'D-%/'-'1)- 'D-5-F-'9)-

-E-C\*-(-) 9-J-F 4-E-3-

- 'D-B'-G-1-)-

- 1 9 9 2 . 1 3 - 3-J/- 9-D-J-H)-

-/-H-1-) - #9-/-' -/ - 'D .-7-) - 'D '3\*-1-'\*J, -J-) -

- E-C\*-(-) - , -2-J-1-) - ' -D-H-1-/-



- 2 0 1 0 . 1 4 - 4-1-1-, A-1-J-/-1-J-C-, F-8-1-) - , -/-J-/-) -  
'-D-I- '-D-F-E-H- '-D-'-B-\*5-'-/-J- H-\*#+-1-G- ('-D-#-(\*-C-'-1-  
'-D-\*-C-F-H-D-H-, -J- , \*9-1-J- (- /-. 9-D-I- '-(H- 9-E-4-) - ,  
E-C-\*-( )- '-D-9-(-J-C-'-F- , '-D-1-J-'-6-, 2 0 0 1 . 1 5 -  
9-(-/'-D-B-'-/-1- (-F- 9-(-/'-D-D-G- '-D-A-F-\*H-. , E-\$-3-3-'-\*  
'-D-\*9-D-J-E- '-D-9-'-D-J- H-/H-1-G-'- A-J- '-B-\*5-'-/-  
'-D-E-9-1-A-) - , H-2-'-1-) - '-D-\*9-D-J-E- '-D-9-'-D-J- ,  
'-D-3-9-H-/-J-) - , 1 4 3 5 G-@. 1 5 - /- 9-(-/'-D-B-'-/-1- E-  
-E-/- 9-(-/'-D-B-'-/-1- , /- '-J-E-'-F- 9-7-J-) - F-'-5-J-A- ,  
'-\*-, -'-'-G-'-\*-

- --/-J+-) A-J 'D\*-F-E-J)-) 'D-/'-1- 'D-, '-E-9-J)-  
'D-'-3-C-F-/-1-J)-, 2 0 0 3 . 1 5 - A-D-J-- .-D-A-  
, 'D\*-F-E-J)- H-'D\*-.7-J-7- 'D-'-B\*-5-'-/-J-, 'D-7-(-9)-  
'D-'-H-D-I- , /-'-1- ,-'-1- D-D-C\*-''- ('-D-9-'-D-E-J-,  
9-'-D-E- 'D-C\*-'- ('-D--/-J+-)- , 9-E-'-F- , 'D-'-1-/-F-  
, 2 0 0 6 1 6 - C-1-J-3-\*H-A A-1-J-/-1-J-C A-H-F- (-1-'-/-F-

--1- ('-D-%- (/-'-9- , A-F- '-D-%- /-'-1-)- ('-D-#-A-C-'-1-

-\*-1-, -E-), 9- (-/- 'D-1--E-'-F- \*-H-A-J-B-

-E-1-C-2- 'D.- (-1-'-\* 'D-E-G-F-J)- D-D-%-/'-1)- (-E-J-C-

- 'D-B'-G-1-)-

- . 2 0 0 0 1 7 - E '-1-C' /-H' /-, -3-H-F' H' /-J-A-J' /- , -'F'  
, ( 'D' '- (\*-C' '-1-- E-B' /-E')- B-5-J-1')- , /-M-Q'  
, \*-1-, -E')- 2-J-F' (- 9' '-7-A' 3-J' /- , 7- ('-9')- E-\$-3-3')-  
G-F' /- 'H-J' D-D' \*-9-D-J-E' H' '-D'+-B' '-A')- , 'D-7- (-9)-  
'-D-#-H-D-I' 2 0 1 4 'D-B' '-G-1')- . 1 8 - E-5-7-A-I'  
G-F-J' ( E-9-, -E' 'D-E-5-7-D--' '\* 'D' '-B-\*5-' /-J')-  
( A-1-F-3-J' . %-F', -D-J-2-J' . 9-1- (-J')

- /-J-H-'-F- 'D-E-7- (-H-9-'-\*-'-D-,-'-E-9-J)-

- 'D', -2' - & -1-

- . 1 9 8 4 1 9 - E-5-7-A-I- G-F-J-

-) E-9, -E 'D-E-5-7-D--'-'\*' 'D-'B-\*5-'-/-J)-  
( A-1-F-3-J. %-F, -D-J-2-J. 9-1-(-J-)

- /-J-H-'-F- 'D-E-7- (-H-9-'-\*-'-D-, '-E-9-J)-

- 'D', -2' - & -1-)

- 1 9 8 4 . 2 0 - E-J-4-J-D \*H/-'1-H , 'D\*-F-E-J)-  
'-D-'-B\*-5-'-/-J)- , \*9-1-J-(- H-E-1-'-,-9)- , E--E-H/- -  
-3-F -3-F-J H-E--E-H/- --'E-/- E--E-H/-, /-'1-  
'-D-E-1-J.- , 'D-1-J-'-6 , 2 0 0 6 . 2 1 - F,-E 9-(H/-  
F,-E

- %/-'1)- 'D'-'(\*-C-'1-, 'D-E-A-'G-J-E H-'D'.'5-'-&5-  
H-'D'\*-,-'1-(' 'D--/-J+-)-

- /'-1- H'-&-D- D-D-F-4-1- H'-D-\*H-2-J-9-

- 9-E'-F-

- 'D-#1-/-F-

- 'D-7-(-9)-0 1 , 2 0 0 3 . 2 2 - 9-(-/- 'D-B'-/-1-  
9-7-J)-, '\*,-'G'-\*- --/-J+)- A-J 'D\*-F-E-J)- ,  
'D-7-(-9)- 'D+-'F-J)- , 'D-/'-1- 'D,-'E-9-J)-  
D-D-F-4-1- H-'D\*-'H-2-J-9- , 'D-'3-C-F-/-1-J)-, E-5-1- ,  
2 0 0 3 . 2 3 - G-H-4-J-'1- E-9-1-H-A , \*--D-J-D-  
'D-'B\*-5-'-/-J- 'D-C-D-J- , /-'-1- 'D-5-A-'!- D-D-F-4-1-  
H-'D\*-'H-2-J-9- , 9-E-'F- , 'D-'1-/-F-, 2 0 0 5 . 2 4 -  
A-1-J-/-1-J-C- 4-1-1-, F-8-1)- , -/-J-/-)- 'D-I- 'D-F-E-H-  
'D-'B\*-5-'-/-J- H\*-'#+-1-G- ('D-'-(\*-C-'-1-  
'D\*-C-F-H-D-H-, -J-, \*-9-1-J-(- 9-D-I- '-(H- 9-E-4)-,  
'D-9-(-J-C-'-\*-, 'D-3-9-H-/-J)-, 'D-7-(-9)-  
'D-'H-D-I-, 2 0 0 2 . 2 5 - E\*---\*-'D-B-1-J-4-J-,  
'D\*-F-E-J)- 'D-'B\*-5-'-/-J)- F-8-1-J-'-\*-'H-3-J-'-3-'-\*  
H-E-H-6-H-9-'-\*-, 'D-7-(-9)- 'D-'H-D-I-, /-'-1- H-'&-D-  
D-D-F-4-1- , 9-E-'F- , 'D-'1-/-F-, 2 0 0 7 . 2 6 - 9-(-/-  
'D-9-'D-J- /-(D)-

- ( 'D-/H-D) 1-\$-J) 3-H-3-J-H-D-H, -J) ) 'D-B-'G-1)-:  
/-'-1- 'D-A, -1- D-D-F-4-1- H-'D-\*H-2-J-9-



-2 0 0 4 . 2 7 - E--E/- 9-(-/- 'D-9-2-J-2- 9-, -E-J)-,  
'-J-E-'-F- 9-7-J)- F-'-5-A-, 'D-\*F-E-J)- 'D-'-B-\*5-'-/-J)-:  
/-1-'-3)- F-8-1-J)- H-\*7-(-J-B-J)-, ,-'-E-9)-  
'D-'-3-C-F-/-1-J)- , 2 0 0 0 . +-'-F-J-'- 'D-(-H+-  
H-'D-/-1-'-3-'-\* : - 1 #/-J-(- B-'-3-E- 4-F-/-J-, 3-'-1)-  
9-(-/- 'D-1-2-'-B- -3-F-( /-H-1- 'D-(-H+- H-'D-\*7-H-J-1- A-J-  
'D-\*F-E-J)- 'D-'-B-\*5-'-/-J)- A-J- (D-/'-F- E.-\*-'-1)-  
'D-9-1-'-B- 'D-E-'-F-J-'- E-, -D)- 'D-C-H-\* D-D-9-D-H-E-  
'D-'-B-\*5-'-/-J)- H-'D-%-/'-1-J)- , C-D-J)- 'D-%-/'-1)-  
H-'D-'-B-\*5-'-// ,-'-E-9)- H-'-3-7- 'D-9-/-/-2 0 1 5 ( 1 9 ) .  
2 - 'D-E-\$-\*E-1- 'D-9-1-(-J- 'D-3-'-(-9- D-D-%-/'-1)-  
'D-(-J-&J)- H ,-'-&-2)- E-E-D-C)- 'D-9-1-(-J)-  
'D-3-9-H-/-J)- D-D-%-/'-1)- 'D-(-J-&J)-

- E, -D) - 5 / -1 \* 9 - F ' - D - E - F - 8 - E) - ' - D - 9 - 1 - (- J) -  
D - D \* - F - E - J) - ' - D - % - / - ' - 1 - J) -

- 'D-9-/-/ ( ( 6 1 , 2 0 0 9 . 3 - %6-'#-\* 9-D-E-J)-  
F-4-1)- /-H-1-J)- \*-5-/-1- C-D +D'-+- '4-G-1- 9-F E,-D-3-  
'D-(---+ 'D-9-D-E-J , 'D-9-/-/ 'D+-'F-J , J-F-'J-1-  
2 0 1 4 , 3-D-7-F)- 9-E-'F. 4 - 'D-E-9-G/- 'D-9-1-(-J-  
D-D\*-.7-J-7 , 'D-C-H-J\* , 2 0 1 3 . 5 - "-J-\* 2-J-'F H-  
"-.-1-H-F

- \*3-J-J-1- 'D-E-9-'-1-A- H- 'D-%- (-/'-9- A-J- 'D-E-\$-3-3-)-  
'-D-9-1- (-J)-

- 'D-E-\$\*-E-1- 'D-9-D-E-J- 'D-1-' (-9: 'D-1-J-'/-)- H-  
'D-%- (-/'-9-

- 'D-E-1-C-2- 'D, '-E-9-J-

- .-E-J-3- E-D-J-'-F-)-

- 'D', -2' - & -1-

- 1 5 H 1 6 E '-1-3- 2 0 0 5 . 5 - %-6-'-#-\* E , -D)-  
\*-H-9-H-J)- J-5-/-1-G-'- E-9-G-/- '-D-/-1-'-3-'-\*-  
'-D-E-5-1-A-J)- A-J- /-H-D)- '-D-C-H-J-\* , '-D-9-/-/( 1 2 ) ,  
J-H-D-J-H-2 0 1 3 . 6 - '-D-E-F-8-E)- '-D-9-'-D-E-J)-  
D-D-E-D-C-J)- '-D-A-C-1-J)- ( '-D-H-J-(-H-)

- F-/H-) - 'D-H-J (-H 'D-H-7-F-J) - 9-F 'D-E-D-C-J) -  
'D-A-C-1-J) -

- E-3-B-7-

- 2 0 0 4 . 7 - (H-B-D-B-H-D 'D-G' -/J

- 3-H'-E-3- 1-6-H'-F- , %-/'-1-)- '-D-\*:-J-J-1-  
H-\*#+-J-1-G-'- 9-D-I- 9-E-D-J)- '-D-%- (-/'-9- H-'-D-'- (-\*C-'-1-  
A-J- '-D-E-\$-3-3-)-

- E-/-'-.D-) B-/-E-\* A-J 'D-E-F\*-/-I 'D-H-7-F-J  
'-D+-'-F-J D-D-E-\$3-3-'-\*

- 9-F-1-(-G-

- 'D', -2' - & -1-

- E-F 3 0 F-H-A-E (-1 %D-I 1 /-J-3-E (-1 2 0 0 4 . 8 -  
\*:-1-J-/- /-H-/- 3-D-E-'-F- /-H-/- , #+-1-  
'-D-'-J-1-'-/'-\*- 'D-F-A-7-J)- A-J \*F-E-J)- '-D-'-B-\*5-'-/'-  
'-D-9-1-'-B-J, E, -D)- , '-E-9)- (-'-(D, '-D-9-D-H-E-  
'-D-5-1-A)- H-'-D-\*7-(J-B-J)- , '-D-9-/-/-  
( 4 ) , '-D-E, -D-/( 2 4 ) , 2 0 1 6 . 9 - \*-J-B-'-H-J-  
'-D-9-1-(-J-

- E-/-'-.D-) B-/-E-\* A-J 'D-E-D\*-B-I 'D-H-7-F-J --H-D  
/-H-1 'D\*:-J-J-1 'D\*-F-8-J-E-J A-J \*-7-H-J-1  
'D'(-\*C-'1 A-J 'D-E-\$-3-3-'\* 'D--/-J+-)-

- , - 'E-9)- 'D- (-D-J-/-)- 1 5 - 1 4 F-3- 'F-

- 2 0 1 1 . 1 0 - + ' - ( - \* - J - ' - D - - - ( - J - ( -

- \*7-H-J-1- 'D-C-A-'!-'-\* H\*-F-E-J)- 'D-E-H-'1-/-  
'D-(-4-1-J)-!! 'D-\*--/-J- 'D-#-3-'-3-J- D-D\*-F-'A-3-J)-  
'D-, -/-J-/-)-

- 'D-E-\$\*-E-1- 'D-9-D-E-J- 'D-/H-D-J- --H-D- 'D-#-/'-!-  
'D-E-\*E-J-2- D-D-E-F-8-E-'-\* H-'D--C-H-E-'-\* , C-D-J)-  
'D--B-H-B- H-'D-9-D-H-E- 'D-'B-\*5-'-/J)- (-,'-E-9)-  
H-1-B-D)-

- J-H-E-J 8 - 9 E'-1-3- 2 0 0 5 . 1 1 - 1-(-J-9- B'-3-E-  
+,-J-D, H /- . 9-/F'-F- A-1--'-F- 'D,-H'-1-J-  
( E-9-H-B'-\*- 'D-(-+ 'D-9-D-E-J A-J E-1-'-C-2-  
'D-/1-'-3-'-\* H-'D-(-H+- A-J ,-'-E-9)- 'D-(-5-1-)-)  
E,-D)- 'D:-1-J D-D-9-D-H-E 'D-'B-\*5-'-/J)-  
H-'D-%-/-'-1-J)- 'D-9-/-/2 4 'D-E,-D-/ 8 'D-3-F)-  
2 0 1 2 . 1 2 - 3-9-J-/ E-F-5-H-1- A-\$-'-/

- 'H- 3-1-J-1- E-F-H-1-

- 'D' '- (\*-C-'1- H- 'D-%- (-/'-9- C-9-F-5-1-J-F- #-3-'-3-J-F-  
A-J- 9-E-D-J)- 'D-\*-#-G-J-D- 'D-E-D-\*-B-I- 'D-/H-D-J- --H-D-  
E-\*-7-D- ('-'\*-' \*-#-G-J-D- 'D-E-\$-3-3-'-\*-' 'D-5-:-J-1-)- H-  
'D-E-\*-H-3-7-)- A-J- 'D-/H-D- 'D-9-1- (-J)-

- 1 7 / 1 8 #(-1-J-D- 2 0 0 6

- C-D-J) - 'D-9-D-H-E' - 'D'-B\*-5' - /-J) -

- 'D-4-D-A , 'D,-2-'-&-1- . 1 3 - 3-9-J/- 1-4-J/- 9-(-/-  
'D-F-(-J- ( 'D-\*,-1-(-)- 'D-C-H-1-J)- 'D,-F-H-(-J)- A-J-  
'D-\*F-E-J)-) , E,-D)- /-1-'-3-'-\* /-H-D-J)-  
'D-9-/-/-( 3 8 ) , 2 0 0 8 , C-D-J)- 'D-9-D-H-E 'D-3-J-'-3-J)-,  
,-'-E-9)- (-:/-'-/- . 1 4 - 3-9-/- 'D:-\*-1-J: #+-1- 1-#-3-  
'D-E-'-D 'D-A-C-1-J A-J #-/-'-!' 'D-E-F-8-E)-

- E-, -D-) - 'D-9-D-H-E- 'D-'-B-\*5-'-/-J-) - H-'-D-%-/'-1-J-) -

- , - ' - E - 9 - ) - ( - : - / - ' - / -

- 'D-9-/-/( 2 8 ) , 2 0 0 1 . 1 5 - 5-(-J- 'D-B-'-3-E-

- 3-J-1-) - 'D- (- - + - 'D-9-D-E-J- H- 'D-\* -7-H-J-1- A-J- 'D-H-7-F-  
'D-9-1- (-J-

- ( E-9'-D-E' 'D-H'-B-9' H\*---/-J'-\*- 'D-E-3\*-B' (-D-)

- 4 & H F 9-1- (-J) -

-E-, -D-) - /-H-1-J-) - \*-5-/-1- 9-F 'D-, '-E-9-) - 'D-9-1- (-J-) -,  
9-/-/-1 0 4

-1 5 /-J-3-E-(-1-2 0 0 0 E-. 1 6 - 5-'-D-- E-G-/-J- E--3-F-  
'-D-9-'-E-1-J-

- 'D-9-H'-E-D 'D\*-C-F-H-D-H,-J)- H-'D\*-F-8-J-E-J)-  
'D-E-\$+-1)- A-J 'D-%-(-/'-9- 'D\*-C-F-H-D-H,-J-

- E,-D)- 'D-9-D-H-E- 'D-'B-\*5-'-/J)- H-'D-B-'F-H-F-J)-

- 'D-9-/-/-2

- 'D-E', -D / -2 1

- /-E-4-B-

- 3-H-1-J '-

- 2 0 0 5 . 1 7 - 5-D-1-1- 9-(1-3-

- 'D-9-H-D-E)- H #+-'1-G-' 9-D-I- 'D-(-7-'D-)- H  
'D-A-B-1- 'D-\*C-F-H-D-H,-J A-J 'D-9-'D-E- 'D-+-'D-+-,  
/-1-'3-)- 9-F E-\$3-3-)- 4-('-( 'D,-'E-9-)-

- 'D-%3C-F/-1-J)-

2 0 0 4 . 1 8 - 9-D-J A-1-J/- 9-(-/- 'D-C-1-J-E-, /-9-E-  
'-D-'-(\*-C-'-1- H-3-J-D)- D-\*9-2-J-2- 'D-F-E-H H-'-D-B-/-1)-  
'-D-\*F-'-A-3-J)-, , (-+ E-F-4-H-1- 9-F- 'D-(F-C-  
'-D-E-1-C-2-J- 'D-9-1-'-B-J- , 'D-E-/-J-1-J)- 'D-9-'-E)-  
D-D-'-3-\*+E-'-1-'-\* B-3-E #-/-'-1)- 'D-E.'-7-1-, A-J-  
E-, -D)- 9-D-E-J)- F-5-A 3-F-H-J)- E\*.-5-5)- ('-D-3-J-'-3)-  
'-D-F-B-/-J)- , 2 0 1 2 . 1 9 - 9-E-'-1-J- 9-E-'-1-:  
'-D-%(-/'-9- 'D-\*C-F-H-D-H-, -J- A-J- 'D-, -2-'-&-1-- H-'-B-9-  
H- "A-'-B-

- E,-D) - 'D-9-D-H-E' - 'D'-B\*-5-'-/J)- H-9-D-H-E'  
'-D\*-3-J-J-1-

- , - ' - E - 9 - ) - 3 - 7 - J - A -

- 'D-9-/-/3 ) ) 2 0 0 4 , . 2 0 - 9-D-J 3-E-'-J- ( /-H-1- 'D--'6-F-'-\* 'D\*-C-F-H-D-H,-J)- A-J- /-9-E- 'D-E-\$-3-3-'-\* 'D-5:-J-1)- H-'D-E-\*H-3-7)-) E,-D)- #(- - '++ 'B\*-5-'-/J)- H-%-/'-1-J)-, ,-'E-9)- 'D-E-/J)-, 'D-9-/-/ 'D-3-'(-9 , ,H-'F- , 2 0 1 0 , 'D,-2-'&-1- . 2 1 - 9-D-J --3-F- J-9-F- 'D-D-G- 'D-B-1-F-J-

- E\*-7-D (-!\* - 'D\*--H-D' 'D\*-1-(-H-J A-J E-/'-1-3-  
'-D-E-3-\*B-(-D-3- ('-D-E-E-D-C)- 'D-9-1-(-J)- 'D-3-9-H-/-J)-  
A-J 6-H!- \*---/-J-!\*- 'B\*-5-'-/'- 'D-E-9-1-A)-

-E-, -D)- 'D-E-9-1-A)- 'D-9-/-/( 1 7 5 ) , 'D-3-9-H-/-J)-  
, . 2 0 1 4 2 2 - B-5-J- 'D-C-D-J-/'-1- H"-.-1-H-F-,  
'D-B-J-'-3- 'D-'-B-\*5-'-/-J- D#-+-1- --, -E- 'D-/-.-D-  
'D-B-H-E-J- 9-D-I- 'D-F-A-B-'-\*-'-D\*-9-D-J-E-J)- H-E-/-.-D-'-\*-'-  
'D\*-9-D-J-E- 'D-9-'-D-J- A-J- 'D-9-1-'-B- D-D-E-/-)- 1 9 7 0 -  
2 0 0 2 , E-, -D)- 'D-B-'-/-3-J)- D-D-9-D-H-E-  
'D-%-/'-1-J)- H-'-D-'-B-\*5-'-/-J)- , 'D-9-/-/( 4 ) ,  
2 0 0 9 . 2 3 - C-F-, -H- 9-(-H-/- C-F-, -H-, ( 'D-%-(-/'-9-  
'D-E-5-1-A-J- A-J- 8-D- 'D-'-B-\*5-'-/- 'D-E-9-1-A-J)- , C-D-J)-  
'D-'-B-\*5-'-/- - , -'E-9)- 'D-(-9-+-, 3-H-1-J)-  
2 0 1 2 . 2 4 - E--E-/- B-1-J-4-J-

- 'D-% (-/'-9 'D\*-CFHDH, -J CE/- .-D D\*-9-2-J-2-  
\*-F-'A-3-J)- 'D-E-\$-3-3-'-\* 'D-H-7-F-J)-

- E, -D) - 'D- (- -H+ - H- 'D- /-1- '3- ' -\*-

- 'D-9-/-/-( 6 )

- C-D-J-) - 'D-9-D-H-E- 'D-'-B-\*5-'-/-J-) - . H-9-D-H-E-  
'-D-\*3-J-J-1-

- , - ' - E - 9 - ) - ( - 3 - C - 1 - ) -

- 'D', -2' - & -1-

- 2 0 0 8 . 2 5 - ( E-\$-3-3-) - 'D-A-C-1- 'D-9-1-(-J-)  
\*-B-1-J-1- 'D-9-1-(-J- 'D+-'D+- D-D\*-F-E-J-) H-'D+-B-'A)-  
'D-(---+ 'D-9-D-E-J- A-J- 'D-H-7-F- 'D-9-1-(-J-  
E-\$-4-Q-1-'-\* 'D-\*-.D-Q-A . . H-E--'H-D-'-\* 'D-\*E-J-Q-2-  
, 7-('9-) H-F-4-1- (-J-1-H-\* - D-(F-'F-  
, 2 0 1 0 . 2 6 - E--E-/ 'D--1-'--4-) H- ".-1-H-F-

- #+-1- 'D\*-E-C-J-F- 'D-%/-'1-J- H- 'D/-9-E-  
'D\*-F-8-J-E-J- A-J- 'D-3-D-H-C- 'D-%-(-/'9-J- C-E-'- J-1-'-G-  
'D-9-'-E-D-H-F- A-J- 4-1-C)- 'D-'\*-5-'D-'\*- 'D-#-1-/-F-J)-:  
/-1-'-3)- E-J-/'-F-J)-

- E, -D) - 'D-9-D-H-E' - 'D-%/-'1-J) -

- 'D-E', -D/-3 3



- 2 0 0 6 . 2 7 - E--E/- (F 9 (-/- 'D1--J-E (F  
3-9-J-/-, 'D-'(-/'-9- E-A-G-H-E-G H-H-3-'-&-D  
\*-F-E-J\*-G-, H-1-B)- 9-E-D E-B-/-E)- D-D-E-D\*-B-I 'D-'H-D  
( (F-'!- E-9-'-J-1- 'D\*-/1-J-(-) , 'D-,E-9-J)- 'D-9-D-E-J)-  
'D-3-9-H-/J)- D-D\*-/1-J-(- H\*-7-H-J-1- 'D-E-H-'1-/-  
'D-(-4-1-J)-, ,-'E-9)- E--E/- (F 3-9-H-/-, E-C)-  
'D-E-C-1-E)-, 'D-3-9-H-/J)-, 2 0 1 0 . 2 8 - E-E-/H--  
9-(-/- 'D-9-2-J-2- 1-A-'9-J- , %-3\*-1-'\*J-,J-'\*-  
'D-'(-\*C-'1- , 'D-E-\$\*-E-1- 'D-9-D-E-J- 'D-#-H-D  
(-9-F-H-'F- /-9-E- H\*-F-E-J)- 'D-E-4-1-H-9-'\*- 'D-5:-J-1)-  
C-D-J)- 'D\*-,-'1)-,-'E-9)- 9-J-F 4-E-3- D-D-A\*-1)- E-F-  
1 2 - 1 1 / / 3 2 0 1 2 , 'D-B-'G-1)-. 3 0 - E--E/-  
3-J-/- #(-H- 'D-3-9-H-/ , 'D-%-E-C-'F-J-'\*-  
'D\*-C-F-H-D-H-,J)- H-'D-F-E-H- 'D-'B\*-5-'-/-J-, 'D-E-9-G-/  
'D-9-1-(J- D-D\*-.7-J-7- ('D-C-H-J\*- E-,D)- /-H-1-J)-  
\*-9-F-I- (-B-6-'-J-'- 'D\*-F-E-J)- A-J- 'D-/H-D- 'D-9-1-(J)-  
, 'D-3-F)- 'D\*-'3-9)-, 'D-9-/-/( 9 5 ) ,  
J-H-D-J-H-2 0 1 0 . 3 1 - F-2-'1- C-'8-E- 5-('--  
'D-.C-'F-J-, 'E-C-'F-J)- 'D-(-+ H-'D\*-7-H-J-1- A-J-  
(-D-/'-F- 9-1-(J)- E-.\*-1)- H-/H-1-G-'- A-J- \*-9-2-J-2-  
'D-B-/1)- 'D\*-F-'A-3-J)-), E-,D)- 'D-B-'-/3-J)-  
D-D-9-D-H-E- 'D-%-/-'1-J)- H-'D-'B\*-5-'-/-J)- 'D-E-,D-/  
1 2 'D-9-/-/( 1 ) 2 0 1 0 . 3 2 - 5-'D-- 9-5-A-H-1- ,  
'D-E-5-'-/-1- 'D-7-(J-9-J)- H-'B\*-5-'-/-J-'\*- F-A-'0-G-'- ,  
, -3-1- 'D\*-F-E-J)- , 3-D-3-D)- /-H-1-J)- \*-9-F-I- (-B-6-'-J-'-  
'D\*-F-E-J)- 'D-'B\*-5-'-/-J)- ('D-/H-D- 'D-9-1-(J)- ,  
'D-9-/-/ ( 5 ) , 'D-C-H-J\*- , 2 0 0 2 . 3 3 - -3-J-F-  
'D-7-D-'A--)- , 3-,D- 'D\*-7-H-1-'\*- 'D-E-\$-3-3-J)- A-J-  
'D-/H-D- 'D-9-1-(J)-, 'D-E-9-G-/- 'D-9-1-(J-  
D-D\*-.7-J-7-: 3-D-3-D)- 'D-.-(-1-'!-, 'D-9-/-/( 4 6 ) ,  
'D-C-H-J\*-, 2 0 1 3 . 3 4 - \*-H-A-J-B- 9-('3- 9-(-/- 9-H-F-  
'D-E-3-9-H-/J-

- /-1-'-3-)- A-J E-9-/-D-'-\*-'-D-F-E-H D-D#-2-E-)- D-5-'-D--  
'-D-A-B-1-'-!-( '-D-9-1-'-B- - /-1-'-3-)- \*-7-(-J-B-J-)- E,--D)-  
'-D-9-D-H-E' '-D-'-B-\*5-'-/-J-)-, '-D-9-/-/- 2 6

- , 'D-E, -D/- 'D-3-'(-9, F-J-3-'F, 2 0 1 0 . 3 5 - #--E/-  
'D-C-H-'2- , 'D-3-J-'3-'\*- 'D-'B-\*5-'-/-J)- H-1-'-3-  
'D-E-'D 'D-(-4-1-J, E-9-G-/- 'D-\*-.7-J-7- 'D-9-1-(-J ,  
'D-C-H-J\*- , 2 0 0 4 . 3 6 - H. H 1-H-3-\*H-

- E-1-'--D- 'D-F-E-H- 'D-'B-\*5-'-/J-

- \*-1-, -E-) - (-1-G' -F- ' -D- /-, -' -F- J-

- E, -D) - 'D-1' - & / - 'D-9-1' (-J-

- 'D-9-/-/- 'D+' 'E-F' 9-4-1-

- %-(-1-J-D- 1 9 6 2 . +-'-D-+'-K-: '-D-\*B-'-1-J-1-: - 1  
E-F-8-E)- '-D-#-E-E- '-D-E-\*--/-)- D-D-\*F-E-J)- '-D-5-F-'-9-J)-

- \*B-1-J-1- 'D\*-F-E-J)- 'D-5-F-'-9-J)- D-9-'-E- , 2 0 1 6  
/-H-1- 'D\*-C-F-H-D-H,-J-'- H-'-D-'-(\*-C-'-1- A-J- 'D\*-F-E-J)-  
'-D-5-F-'-9-J)- 'D-4-'-E-D)- H-'-D-E-3\*-/-'-E)-, D-E--)-  
9-'-E)-, A-J-J-F-'-, 2 0 1 6 . - 2 \*B-1-J-1-  
E-F-8-E)- 'D-'-E-E- 'D-E\*---/-)- D-D\*-1-(-J)- H-'-D-9-D-H-E-  
H-'-D+B-'-A)- ( 'D-J-H-F-3-C-H) D-9-'-E- 2 0 1 5 ,  
(-'-1-J-3, A-1-F-3-'-. - 3 ( 'D\*---H-D F--H- E-,-\*E-9-  
'-D-E-9-1-A)- A-J- 'D-E-E-D-C)- 'D-9-1-(-J)-  
'-D-3-9-H-/J)-), \*B-1-J-1- J-1-5-/ \*B-/E- 'B-\*5-'-/-  
'-D-E-9-1-A)- A-J- 'D-E-E-D-C)- 'D-9-1-(-J)-  
'-D-3-9-H-/J)-, G-0-'- 'D\*-B-1-J-1- 5-'-/-1- 9-F- H-2-'-1)-  
'-D-'-B-\*5-'-/- H-'-D\*-.7-J-7- (\*-9-'-H-F- E-9- E-/J-F)-  
'-D-E-D-C- 9-(-/- 'D-9-2-J-2- D-D-9-D-H-E- H-'-D\*-B-F-J)- ,  
2 0 1 4 . - 4 3\*-J-A-'-F- 4-J-F-F-'-. H- %J-E-1-J- 3-H-'-1-  
H-'-.1-H-F- , E-4-1-H-9- \*B-1-J-1- ( D-F-B-O-E- (-G-'-( ,  
'-D-,E-9-J)- 'D-(1-D-E-'-F-J)- D-D-%\*---'-'-/- 'D-'-H-1-H-(-J-  
E-F- #,-D- 'D-E-\*H-3-7- ( E U R O M E D ) , D-,F)-  
'-D-7-'-B)- H-'-D-(-J-&-) H-'-D-E-J-'-G-2 0 1 1 . - 5 \*B-1-J-1-  
9-F- 'D-'-B-\*5-'-/- 'D-'-(-/'-9-J- \*9-2-J-2- 3-(-D-  
'-D\*-F-E-J)- 'D-E--D-J)- 5-/1- 'D\*-B-1-J-1- 9-F-  
(-1-F-'-E-, 'D-'-E-E- 'D-E\*---/-)- 'D-'-F-E-'-&-J- ,  
H-E-F-8-E)- 'D-#-E-E- 'D-E\*---/-)- D-D\*-1-(-J)- H-'-D-9-D-E-  
H-'-D+B-'-A)- ( 'D-J-H-F-3-C-H) 7-(-9- 'D-#-E-E- 'D-E\*---  
-/-)- , (-1-F-'-E-, 'D-#-E-E- 'D-E\*---/-)- 'D-%-F-E-'-&-J- ,  
'-D-J-H-F-3-C-H-

- 2 0 1 3 . - 6 'D\*-B-1-J-1- 'D-9-1-(-J- 'D+-'D+-  
D-D\*-F-E-J)- 'D+-B-'A-J)-, 'D-7-(-9)- 'D-#-H-D-I-  
D-E-\$-3-3)- 'D-A-C-1- 'D-9-1-(-J- 2 0 1 0 , , (-J-1-H\*-. -  
7 \*-B-1-J-1- 9-F- 'D-'B\*-5-'-/'- 'D-'-(-/'-9-J- \*-9-2-J-2-  
3-(-D- 'D\*-F-E-J)- 'D-E--D-J)- 5-/-1- 'D\*-B-1-J-1- 9-F-  
(-1-F-'E-, 'D-'E-E- 'D-E\*---/'- 'D-'F-E-'-&-J- ,  
H-E-F-8-E)- 'D-#-E-E- 'D-E\*---/'- D-D\*-1-(-J)- H-'D-9-D-E-  
H-'D+-B-'A)- ( 'D-J-H-F-3-C-H) 7-(-9- 'D-#-E-E- 'D-E\*---  
-/'-), (-1-F-'E-, 'D-#-E-E- 'D-E\*---/'- 'D-%-F-E-'-&-J- ,  
'D-J-H-F-3-C-H-

- 2 0 1 3 . - 8 \*B-1-J-1 'D\*-F'-A-3-J)- 'D-9-'D-E-J- (  
2 0 1 4 - ( 2 0 1 5 , 'D-F-E-H 'D-9-'D-E-J- A-J- .-7-1-  
, -1-'-!' 'D-\*B-/E 'D-(-7-J-!' A-J- 'D-%5-D-'--'-'\*-,  
'D-E-F\*-/I 'D-'B\*5-'-/J 'D-9-'D-E-J- /-'A-H-3-2 0 1 5  
. 9 - 'D-B-7-'9- 'D-2-1-'9-J A-J- 'D-9-1-'B- '3-('-'(-  
'D\*-9+1- H-E-('-'-/1-'-'\* 'D-'5-D-'-- , \*B-1-J-1 '9-/  
E-F B-('D- H-2-'1-)- 'D-E-'D-J-)- !! 'D-/-'&-1-)-  
'D-'B\*5-'-/J-)- !! B-3-E- 'D-3-J-'3-'-'\* 'D-'B\*5-'-/J-)-  
, 2 0 1 3 . 1 0 - ( E-\$-3-3-)- 'D-A-C-1- 'D-9-1-(-J-)  
\*B-1-J-1- 'D-9-1-(-J- 'D+'-D+' D-D\*-F-E-J-)- H-'D+'B-'A-)-  
'D-(-++ 'D-9-D-E-J- A-J- 'D-H-7-F- 'D-9-1-(-J-  
E-\$-4-Q-1-'-'\* 'D\*-.D-Q-A . . H-E--'H-D-'-'\* 'D\*E-J-Q-2-  
, 7-('9-)- H-F-4-1- (-J-1-H-\* - D-(-F-'F-  
, 2 0 1 0 . 1-'-(-9-'K- 'D-F-4-1-'-'\* H-'D-/H-1-J-'-'\* : - 1  
J-H-3-A- (-F- 9-(-/ 'D-9-2-J-2- 'D\*-1-C-J-

- 3-9-J-/- E--E-/- #(-H' -D-9-D'-

- "D-J) E-B\*-1--)- D/-9-E 'D-4-1-'-C)- (-J-F-  
'-D-E-\$-3-3-'-\* '-D-'-B-\*5-'-/-J)- H-'-D-E-\$-3-3-'-\* '-D'(-  
-+J)- E-F .-D-'-D E.-1-,-'-\* '-D'(---+ H-'-D-\*7-H-J-1-

- 9-E'-'-/-)- 'D- (---+ 'D-9-D-E-J-

- , - 'E-9)- 'D-E-D-C- 9- (-/- 'D-9-2-J-2-

- 'D-E-E-D-C)- 'D-9-1-(-J)- 'D-3-9-H-/-J)-2 0 1 5 . - 2  
'D-E-F-8-E)- 'D-9-'D-E-J)- D-D-E-D-C-J)- 'D-A-C-1-J)-  
( 'D-H-J-(-H-

- F-/H-) - 'D-H-J (-H 'D-H-7-F-J) - 9-F 'D-E-D-C-J) -  
'D-A-C-1-J)-

- E-3-B-7-

- 2 0 0 4 . - 3 9 - / - D - 9 - H - 6 - , 3 - ' - E - J - 9 - H - 6 - , ' - D - ( - - + -  
' - D - 9 - D - E - J - ' - D - 9 - 1 - ( - J - H \* - - / - J - ' - \* - ' - D - B - 1 - F - ' - D - B - ' - / - E -  
( - 1 - F - ' - E - , - E - B - \* - 1 - - - D - D - ' - \* - 5 - ' - D - H - ' - D - 1 - ( - 7 - ( - J - F -  
' - D - , - ' - E - 9 - ' - \* - ' - D - 9 - 1 - ( - J - ) - H - E - \$ - 3 - 3 - ' - \* - ' - D - \* - F - E - J - ) - ,  
E - 1 - C - 2 - ' - D - ' - E - ' - 1 - ' - \* - D - D - / - 1 - ' - 3 - ' - \* - H - ' - D - ( - - H - + -  
' - D - ' - 3 - \* - 1 - ' - \* - J - , - J - ) - , ' - ( - H - 8 - ( - J - , ' - D - % - E - ' - 1 - ' - \* - ,  
' - D - 7 - ( - 9 - ) - ' - D - ' - H - D - I - , 1 9 9 8 . 4 - \* - J - B - ' - H - J -  
' - D - 9 - 1 - ( - J -

- E-/-'-.D-) B-/-E-\* A-J 'D-E-D\*-B-I 'D-H-7-F-J --H-D  
/-H-1 'D\*:-J-J-1 'D\*-F-8-J-E-J A-J \*-7-H-J-1  
'D'(-\*C-'1 A-J 'D-E-\$-3-3-'\* 'D--/-J+-)-

- , - 'E-9)- - 'D- (-D-J-/-)-

1 5 - 1 4 F-3- 'F-

- 2 0 1 1 . 5 - H-2-'-1)- 'D-\*.-7-J-7- , /-'-&-1)-  
'D-3-J-'-3-'-\* 'D-'-B-\*5-'-/-J)- H-'-D-E-'-D-J)- , \*-B-1-J-1-  
'D-'-B-\*5-'-/- 'D-9-1-'-B-J- D-9-'-E-2 0 1 0 . 6 - H-2-'-1)-  
'D-\*9-D-J-E 'D-9-'-D-J- H-'-D-(---+ 'D-9-D-E-J- !! /-'-&-1)-  
'D-(---+ H-'-D-\*7-H-J-1- . 7 - H-2-'-1)- 'D-5-F-'-9)-  
H-'-D-E-9-'-/-F- !! G-J-&-) 'D-(---+ 'D-5-F-'-9-J- /-'-&-1)-  
'D-(-+H+' 'D-5-F-'-9-J)- . 8 - H-2-'-1)- 'D-2-1-'-9)- !!  
/-'-&-1)- 'D-\*.-7-J-7- H-'-D-E-\*-'-(-9)- !! 4-9-(-) 'D-'-  
-5-'-!' 'D-2-1-'-9-J- . 9 - H-2-'-1)- 'D-\*1-(-J)- !!  
/-'-&-1)- 'D-\*/-1-J-(- H-'-D-\*7-H-J-1- . 1 0 - H-2-'-1)-  
'D-9-D-H-E H-'-D-\*C-F-H-D-H, -J-'- /-'-&-1)- 'D-7-'-B)-  
'D-E\*,-/-/, /-'-&-1)- 'D-A-6-'-!' , /-'-&-1)- \*-/-H-J-1-  
'D-E.D-A-'-\*. 1 1 - H-2-'-1)- 'D-\*.-7-J-7- ,  
/-'-&-1)- 'D-(---+ H-'-D-\*7-H-J-1- H-'-D-E-\*-'-(-9)- . 1 2 -  
H-2-'-1)- 'D-5--)- , 'D-E-1-C-2- 'D-H-7-F-J- D-D\*-/1-J-(-  
H-'-D-\*F-E-J)- 'D-(-4-1-J)- . 1 3 - H-2-'-1)- 'D-E-H-'-1-/  
'D-E-'-&-J)-, 'D-E-1-C-2- 'D-/1-'-3-'-\* H-'-D-E-H-'-1-/  
'D-E-'-&-J)- . 1 4 - H-2-'-1)- 'D-'-3-C-'-F- H-'-D-\*9-E-J-1-  
H-'-D-(-D-/J-'-\* H-'-D-'-4:-'-D- , 'D-E-1-C-2- 'D-H-7-F-J-  
D-D-E-.\*(-1-'-\* H-'-D-(-+H+' 'D-'-F-4-'-&-J)-, E-1-C-2- (-  
-H+' 'D-(-F-'-!' . 1 5 - H-2-'-1)- 'D-F-B-D- , /-'-&-1)-  
'D-\*.-7-J-7- H-'-D-E-\*-'-(-9)- . 1 6 - H-2-'-1)- 'D-9-E-D-  
H-4-\$-F- 'D-'-,\*-E-'-9-J)-- /-'-&-1)- 'D-\*/-1-J-(- 'D-E-G-F-J-  
, B-3-E- /-'-1)- 'D-, -H-/-) H-'-D-\*7-H-J-1- 'D-E-\$-3-3-J- ,  
H-'-D-E-1-C-2- 'D-H-7-F-J- D-D-(-+H+' H-'-D-/1-'-3-'-\* . 1 7 -  
H-2-'-1)- 'D-E-'-D-J)- - /-'-&-1)- \*-C-F-H-D-H-, -J-'-  
'D-E-9-D-H-E-'-\* - E-1-C-2- 'D-\*-/1-J-(- 'D-E-'-D-J- H-'-D-E--  
'-3-(-J- . 1 8 - E-/1-J)- 'D-5-'-!' 'D-\*,-'-'-1)--  
'D-, -G-'-2- 'D-E-1-C-2-J- D-D-'-5-'-!' / 'D-9-1-'-B- \*-B-1-J-1-  
'D-5-'-/-1-'-\* D-3-F-H-'-\* E-.\*-D-A)- . 1 9 - , -E-G-H-1-J)-  
'D-9-1-'-B-

- 'D- (F-C 'D-E-1-C-2-J 'D-9-1-'B-J

- 'D-E/-J-1-J)- 'D-9-'-E)- D-D-%--5-'-!- H-'-D-#- (--'-+'-

- 'D-F-4-1)- 'D-3-F-H-J)- D-3-F-H-'-\* E-.\*-D-A)-. 2 0 - -  
: 'D-(F-C 'D-E-1-C-2-J 'D-9-1-'-B-J- 'D-E-/J-1-J)-  
'D-9-'-E)- D-D-#(--'+' H-'D-'--5-'!- E-,E-H-9-'-\* '--  
-5-'-&-J)- D-3-F-H-'-\* E-.\*-D-A)-. 2 1 - H-2-'-1)-  
'D-E-'-D-J)- /-'&-1)- 'D-E-H-'-2-F)- 'D-'-\*--'-/J)-,  
'D-F-A-B-'-\* 'D-9-'-E)- D-D-3-F-H-'-\*  
E-.\*-D-A)-. 1-'-(9-'-K: 'D-1-3-'-&-D H-'D-'-7-'-1-J--  
'D,-'-E-9-J)-: 1 - %-.@-D-'-5- (-@-'-B-@-1- G-@-'-4-E-  
'D-F,-@-'-1-, 'D-'-B-\*5-'-/-' 'D-1-B-E-J H-'D-A,-H)-  
'D-1-B-E-J)- A-J 'D-H-7-F- 'D-9-1-(-J, '7-1-H--)-  
/-C-\*H-1-'-G , B-3-E 'D-'-B-\*5-'-/ , ,-'-E-9)-  
'D-(-5-1)-, 2 0 0 7 . 2 - 'F-\*5-'-1- E--J '--E-/

- 3-J'-3'-\*- 'D-(---+ 'D-9-D-E-J H-'D-\*7-H-J-1- A-J-  
'D-3-J'-3'-\*- 'D-\*F-E-H-J)- 'D-E-9-'5-1)-

- #7-1-H--)- /-C\*-H-1-'-G- E-B-/-E-)- '-D-I- C-D-J-)-  
'-D-'-/'-1-)- H-'-D-'-B-\*5-'-/'-

- ,-'E-9)- (-:/-'-/-, 1 9 9 0 . 4 - (-H-2-J-'F-  
9-+-E-'F- , #-7-1-H--)- /-C-\*H-1-'G- (-9-F-H-'F-, '-B-\*5-'-/-  
'-D-E-9-1-A)- H-%-/'-1)- '-D-#-5-H-D- '-D-0-C-J)-  
H-'-D-%- ('/'-9- , ,-'E-9)- #-(-J- (-C-1- ('-D-B-'-J-/-  
\*-D-E-3-'F-, '-D-, -2-'-&-1- '-D-3-F)- '-D-, -'E-9-J)-  
, 2 0 1 0 - 2 0 0 9 . 5 - \*:-1-J-/- -3-J-F- E--E-/-  
'-D-E-J-'-D-J-, '-D-'-F-A-'-B- 9-D-I- '-D-(-+ H-'-D-\*7-H-J-1-  
E-/.-D-'- E-9-'-5-1-'- D-D-\*F-E-J)- '-D-'-B-\*5-'-/-J)- A-J-  
'-D-9-1-'-B- A-J- 6-H-!- \*,-'-1-(- E.-\*-1-)-, 1-3-'-D)-  
E-'-, -3-\*J-1- A-J- '-D-9-D-H-E- '-D-'-B-\*5-'-/-J)-, ,-'E-9)-  
'-D-B-'-/-3-J)-, 2 0 1 5 . 6 - --F-'-F- 1-2-B- '-D-D-G-

- #+-1- 'D\*-E-C-J-F 9-D-I \*---3-J-F , -H-/-)- 'D.-/-E)-  
'D\*-9-D-J-E-J)- ('-D, '-E-9)- " /-1-'-3)- E-J-/'-F-J)-  
D-9-J-F)- E-F C-D-J-'-\* , '-E-9)- E-F\*-H-1-J B-3-F-7-J-F)-:  
E-0-C-1)- E-C-E-D)- D-F-J-D 4-G-'-/-)- 'D-E-', -3-\*J-1- A-J  
\*-3-J-J-1- 'D-E-\$-3-3-'-\*

- , - ' - E - 9 - ) - E - F - \* - H - 1 - J -

- B-3-F-7-J-F-)-

- 2 0 0 9 - 2 0 1 0 . 7 - 1-4-J/- (-H-9-'-A-J)-

- #+-1- 'D-5-J-1-A)- 'D-%D-C-\*1-H-F-J)- 9-D-I- F-8-'-E-  
'-D-,G-'-2- 'D-E-5-1-A-J- 'D-,2-'-&-1-J-: #A-'-B- H-\*--  
-/-J-'-\*-

- E-0-C-1-) - E-B-/-E-) - 6-E-F- E-\*7-D- ('-\* F-J-D 4-G-'-/-) -  
'-D-E-'-, -3-\*J-1- A-J- '-D-9-D-H-E- '-D-'-B-\*5-'-/-J-) -

- \*-5-5: F-B-H- /- (-F-H-C- H-E-'-D-J)-

- 'E-9' - 'D- (D-J/-) -

- . 2 0 0 5 8 - 2-J-F (- G '-/-J F-9-E-G , \*--D-J-D-  
'-D-9-D-'-B)- (-J-F 'D-'-B-\*5-'-/- 'D-1-B-E-J H (-9-6-  
'-D-E-\*:-J-1-'-\* 'D-'-B-\*5-'-/-J)- 'D-C-D-J)- A-J-  
E-'-D-J-2-J-'- H-'-D-'-E-'-1-'-\* 'D-9-1-(-J)- 'D-E-\*--/-)-  
D-D-E-/-) ( 1 9 9 9 - 2 0 1 3 ) E-9- 'D-'-4-'-1)- D-D-9-1-'-B ,  
'-7-1-H--)- /-C-\*H-1-'-G , B-3-E 'D-'-B-\*5-'-/- , '-E-9)-  
C-1-(-D-'-!-, 2 0 1 5 . 9 - A-J-5-D- (-H-7-J-(-)- ,  
( 'D-9-'-&-/- E-F 'D-\*9-D-J-E A-J- 'D-, -2-'-&-1- ) , '-7-1-H--  
-)- /-C-\*H-1-'-G , '-E-9)- '(-J- (-C-1- ('-D-B-'-J-/- ,  
'-D-, -2-'-&-1-, 2 0 1 0 . 1 0 - F-'-/-J)- 5-'-D-- E-G-/-J-

- ( 'D' 'B' \*5 ' / - 'D-E-9-1-A-J' H # + -1-G' A-J' 'D-F-E-H'  
'D' 'B' \*5 ' / -J' A-J' /-H-D' E . - \* - '1' ) - )

- 1-3-'-D)- E-'-, -3-\*-J-1-

- C-D-J-) - 'D-%-/-'1-) - H-'D-'B-\*5-'-/-

-,-'E-9)- C-1-(-D-'!-, 2 0 0 6 . 1 1 - - (-F-'-F-J- A-\*J--  
-)-

- 'D-3-J'-3-) - 'D-F-B-/-J-) - H-'D-F-E-H' 'D-'B-\*5-'-/-J' -  
/-1-'-3-) - F-8-1-J-) - - E-0-C-1-) - D-F-J-D- 4-G-'-/-)-  
'-D-E-'-, -3-\*-J-1- A-J- 'D-9-D-H-E' 'D-'B-\*5-'-/-J-) -

- , - ' - E - 9 - ) - # - E - - - E - / - ( - H - B - 1 - ) - - ( - H - E - 1 - / - ' - 3 -

- 2 0 0 8 !! 2 0 0 9 . 1 2 - - 1-A-J-B- F-2-'-1-J- ,  
'-D-'-3-\*+-E-'-1- '-D-'-,-F-(-J- '-D-E-(''-4-1- H-'-D-F-E-H-  
'-D-'-B-\*5-'-/-J-, /-1-'-3-)- --'-D-)- \*H-F-3-, '-D-,2-'-&-1-  
, '-D-E-:-1-(-, 1-3-'-D-)- E-'-,-3-\*J-1-, ,-'-E-9-)- '-D--'-,-  
D-.6-1- , 2 0 0 8 . .-'-E-3-'-: '-D-4-(C)- '-D-/H-D-J)-  
D-D-E-9-D-H-E-'-\*:- 1 -  
'-D-(---+ H-'-D-\*7-H-J-1- '-G-E-J-\*G- H-/H-1-G- A-J- \*-  
-3-J-F- '-D-E-B-/-1-)- '-D-\*F-'-A-3-J-)- D-D-'-B-\*5-'-/-  
'-D-'-1-/-F-J- 9-D-I- '-D-1-'-(-7- '-D-\*-'-D-J-:

www . Competitiveness  
.gov.jo/files/RD\_Driver.pdf 2 -  
B-'-&-E)- '-D-/H-D- -3-(- '-D-%-F-A-'-B- 9-D-I- '-D-(-  
+- H-'-D-\*7-H-J-1- 9-D-I- '-D-E-H-B-9-:  
https://ar.wikimedia.org/wiki 3 -  
'-D-%-F-A-'-B- 9-D-I- '-D-(---+ '-D-\*7-H-J-1-. . \*F-'-A-3-  
E--E-H-E- (-J-F- '-D-/H-D- H-'-D-4-1-C-'-\* D-E-D-'--B)-  
9-'-D-E- J\*:-J-1- , (---+ E-F-4-H-1- 9-D-I- '-D-E-H-B-9-  
'-D-\*-'-D-J-:  
http://alroya.info/ar/alroya-  
newspaper/report/35450 - 4 E-\$-4-1-  
'-D-'-(\*-C-'-1- '-D-9-'-D-E-J-, E-F- J--\*-D- 5-/-'-1-)-  
'-D-'-(\*-C-'-1-, '-D-E-F-8-E)- '-D-9-'-D-E-J)- D-D-E-D-C-J)-  
'-D-A-C-1-J)- (wipo) 9-D-I- '-D-E-H-B-9- : !!  
HYPERLINK  
"http://www.globalinnovationindex.org  
g"  
¶ www.globalinnovationindex.org<sup>1</sup> 5 -  
/-. C-'-8-E- '-D-(-7-'-7- ,  
'-D-(-F-'-!- '-D-9-'-D-E-J- H-#-G-E-J)- E-1-'-C-2- '-D-/1-'-3-'-\*  
H-'-D-(---H+- , (---+ E-F-4-H-1- 9-D-I- '-D-E-H-B-9- : !!  
HYPERLINK  
"http://rawabetcenter.com/archives/1  
1893"  
¶ http://rawabetcenter.com/archives/1  
1893<sup>1</sup> 6 - Bouragogne, the  
stages of innovation, on the cite :  
!! HYPERLINK "http://www.eco.e-bouragogne.fr" ¶www.eco.e-  
bouragogne.fr<sup>1</sup> 8 - http://data.albankaldawli.org/country/Finland 7-  
!! HYPERLINK "https://knoema.com/atlas/Finland/topics/Research-and-  
Development/RandD" ¶https://knoema.com/atlas/Finland/topics/Research-and-  
Development/RandD<sup>1</sup> personnel/Researchers-in-RandD 8 -OECD, Main  
Science and Technology Indicators (2013 and earlier years),  
http://www.oecd.org/sti/msti.htm 9 - !! HYPERLINK  
"http://data.albankaldawli.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR"  
¶http://data.albankaldawli.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR<sup>1</sup> 10  
- !! HYPERLINK "https://knoema.com/atlas/Finland/Education-  
expenditure" ¶https://knoema.com/atlas/Finland/Education-<sup>1</sup> 11- !!

HYPERLINK "http://www.worldbank.org/kam" ¶www.worldbank.org/kam<sup>1</sup>  
12-  
knoema.com/atlas/Finland/topics/WorldRankings/Knowledge  
13- !!  
HYPERLINK " https://knoema.com/atlas/Republic-of-Korea/topics/Research-  
and-Development/Trademark-applications/Trademark-applications-total" ¶  
https://knoema.com/atlas/Republic-of-Korea/topics/Research-and-  
Development/Trademark-applications/Trademark-applications-total<sup>1</sup> 14-  
!! HYPERLINK "http://www.oecd-ilibrary.org/finland" ¶http://www.oecd-  
ilibrary.org/finland<sup>1</sup> OECD, Main Science and Technology Indicators (2013  
and earlier years), -15 http://www.oecd.org/sti/msti.htm 18- !!  
HYPERLINK  
"http://data.albankaldawli.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR"  
¶http://data.albankaldawli.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR<sup>1</sup> 19  
-  
!! HYPERLINK "http://www.worldbank.org/kam" ¶www.worldbank.org/kam<sup>1</sup> 20-  
!! HYPERLINK "http://www.heritage.org/index/country/southkorea"  
¶http://www.heritage.org/index/country/southkorea<sup>1</sup> 21-  
http://www.un.org/arabic/news/story.asp?newsID=25117 22 -  
knoema.com/atlas/ Korea /topics/World-Rankings/Knowledge 23- 24 -  
!! HYPERLINK "http://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/kor/"  
¶http://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/kor/<sup>1</sup> 25-  
!! HYPERLINK "  
https://knoema.com/atlas/Republic-of-Korea/topics/Research-  
andDevelopment/RandD" ¶https://knoema.com/atlas/Republic-of-  
Korea/topics/ResearchandDevelopment/Ran<sup>1</sup> Expenditure/High-  
technology exports-percent-of-manufactured-exports. 26 -  
http://www.oecd-ilibrary.org/finland 27- !! HYPERLINK  
"https://knoema.com/atlas/Republic-of-Korea/topics/Research-and-  
Development/Trademark-applications/Trademark-applications-total"  
¶https://knoema.com/atlas/Republic-of-Korea/topics/Research-and-  
Development/Trademark-applications/Trademark-applications-total<sup>1</sup> 28 -  
!! HYPERLINK "http://www.tradingeconomics.com/south-korea/competitiveness-  
rank" ¶http://www.tradingeconomics.com/south-  
korea/competitiveness-rank<sup>1</sup> - 29

E-9-D-H-E-'-\* 9-F 4-1-C)-  
3-'-E-3-H-F,- 9-D-I 'D-E-H-B-9 'D-%D-C\*-1-H-F-J: !!  
H Y P E R L I N K " h t t p : / / m a w d o o 3 . c o m "  
¶ h t t p : / / m a w d o o 3 . c o m <sup>1</sup> 30 - !! H Y P E R L I N K  
" h t t p : / / w w w . a n d r o i d a u t h o r i t y . c o m / s a m  
s u n g - b i g g e s t - r d - s ◻

□ †□ ↓□ †□ 6□ >□ @□ `□ b□ t□ v□ é0½''\|hS<S& \*±  
h=|V †h^v2 5□ CJ( OJ QJ \□ ^J \_H □aJ( -±h=|V †hó  
N 5□ CJ( OJ QJ Z□ \□ ^J \_H □aJ( )±h=|V †hudæ 5□ CJ( OJ QJ Z□ \□ ^J  
aJ( &†hB9H 5□ CJ( OJ QJ Z□ \□ ^J aJ( o(†) )±h=|V †hB9H 5□ CJ( OJ QJ Z  
□ \□ ^J aJ( ,±h=|V †hudæ 5□ >\* CJ( OJ QJ Z□ \□ ^J aJ( )†h-F3 5□ >\* C  
J( OJ QJ Z□ \□ ^J aJ( o(†)†hB9H 5□ >\* CJ( OJ QJ Z□ \□ ^J aJ( o(†,±h  
dø †h·×° 5□ >\* CJ4 OJ<sup>L</sup> QJ<sup>L</sup> Z□ \□ ^J<sup>L</sup> aJ4 ,±h dø †hudæ 5□ >\* CJ4 OJ<sup>L</sup> QJ<sup>L</sup>  
Z□ \□ ^J<sup>L</sup> aJ4  
□ †□ 6□ v□ ¶  
ü  
:  
¢

ü Ä

N+	¶◀	¾◀	-!!	→¶	a¶	H <sup>⊥</sup>	î		Ý		ì		¿
~		¿			2			2		¿		<	≙
	¿		¿			† L\$γ	~		¿				¿

„ ǫ „ ↓ dh gdsò † †\$₁

“ 0 ” ↑ dh gd  
ø | † † †

„ 0 „ ↓ dh gd⊗H † †\$1

„ 0 „ ↓ dh gdm\*+ | L\$1

„ ǫ „ ↓ dh gd-F3 † ′ \$ ′

„ ǫ „ ↓ dδ ǧα a\$<sup>L</sup>gd<sup>-v2</sup> † <sup>L</sup>\$<sup>L</sup>

„ ǫ „ ↓ dō ǧα a\$<sup>L</sup>gdī=? † <sup>L</sup>\$

„ ǫ „ ↓ dō ƒα a\$ gdi=? †v□ x□ z□ |□ Đ ò ʄ

-  
□  
†  
‡  
¶  
τ  
→

&  
(  
0  
2  
>  
@

èÛçµµµ µ µl[ÛµI5I[I[ '±h...¶Û Th-F3 CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ #±h...¶Û Th  
-F3 CJ OJ QJ Z□ ^J aJ  
±h...¶Û Th-F3 CJ OJ QJ ^J aJ \$Th-F3 CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ o(γ  
±h-F3 Th-F3 CJ OJ QJ ^J aJ '±h-F3 Th-F3 CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ  
ThBlē CJ OJ QJ Z□ ^J aJ o(γ #±h-F3 Th-F3 CJ OJ QJ Z□ ^J aJ #±h...  
¶Û Th]%) CJ OJ QJ Z□ ^J aJ  
±h...¶Û Th F; CJ OJ QJ ^J aJ )±h...¶Û Th F; B\*  
CJ OJ QJ ^J aJ phI} ¶@

L  
N  
P  
R  
^  
,  
n  
p  
€  
,  
“  
†  
,  
α  
|  
¶  
◊  
¼  
Ê  
î  
î  
Ø  
Û  
P  
â  
ä  
î  
ö  
ø

ú  
—  
□

íÛíÛíÛíÛíÛíÛíÛíÛíÛíÛíÛíÛé·£` k z z  
±h...ŦÛ Ŧhm\*+ CJ OJ QJ ^J aJ '±h...ŦÛ Ŧhm\*+ CJ OJ QJ z□ ^J \_H □aJ  
#±h...ŦÛ Ŧhm\*+ CJ OJ QJ z□ ^J aJ #±h...ŦÛ Ŧh`\$n CJ OJ QJ z□ ^J aJ '  
±h...ŦÛ Ŧh`\$n CJ OJ QJ z□ ^J \_H □aJ  
±h...ŦÛ Ŧh`\$n CJ OJ QJ ^J aJ —'±h...ŦÛ Ŧh-F3 CJ OJ QJ z□ ^J \_H □aJ  
±h...ŦÛ Ŧh-F3 CJ OJ QJ ^J aJ #±h...ŦÛ Ŧh-F3 CJ OJ QJ z□ ^J aJ #

↑  
→  
&  
(  
6  
8  
L  
N  
P  
R  
\  
^  
p  
r  
"  
†  
-  
ç  
¤  
-  
a  
-  
-  
-



























iYiE,;!•fYitbN;  
CJ OJ QJ ^J \_H □aJ '±h...¶Ū Th7Z; CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ #±h...¶Ū T  
h7Z; CJ OJ QJ Z□ ^J aJ Th-F3 CJ OJ QJ Z□ ^J aJ #±h...¶Ū Th]%) CJ  
OJ QJ Z□ ^J aJ  
±h...¶Ū Th F; CJ OJ QJ ^J aJ #±h...¶Ū Thm\*+ CJ OJ QJ Z□ ^J aJ #±h...  
¶Ū Th\*rh CJ OJ QJ Z□ ^J aJ \$Th-F3 CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ o(1 #±h  
...¶Ū Th-F3 CJ OJ QJ Z□ ^J aJ ±h...¶Ū Th-F3 CJ OJ QJ ^J aJ









§! &!



„ ǫ „ ◀ „iŷ↑dō Ʀ⊠ ` „iŷa\$<sup>L</sup>gd-:1 † <sup>L</sup>\$1

„ ǫ „ ↓ dh gd dø † †\$1

„ 0 „ ↓ dh gdB9H † †\$1

„ ǫ „ ↓ dh gdsò † †\$₁

„ 0 „ ↓dh gdç0i † †\$1

```

" Ǿ" ↓dh gd-F3 ◀>| D| F| L| N| P| R| X| Z| f| h| p| r|
x| z| t| ^| ' | ¶| Æ| È| Ò| Ô| Ø| Ú| è| ì| ò| ø| "↑ *↑ .
↑ 6↑ èØÄ™™™™™™™™™™™™™™™™™™™™rÅa
Thsò CJ OJ QJ Z▣ ^J aJ o(1 $^hsò Thsò CJ OJ QJ ^J _H ▣aJ '±hs-
ò Thsò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ▣aJ *±hsò Ths-
ò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ▣aJ o(1 *±h[\© Ths-
ò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ▣aJ o(1 $Ths-
ò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ▣aJ o(1 $T" $² CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ▣aJ o(1 '±
h...¶û th(
u CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ▣aJ
6↑ →| " | $ | , | :| F| <| J| L| R| T| f| h| v| | | e| , | t | '
| ç | x | o | ¼ | ê | ì | ö | ø | â | ä | ò | ô | ↗ | ↘ | ↙ | ¶ | →
→ . → 0 → 2 → 4 → > → @ → íÛÆ³; i i i i i i i i i i i i i i i i i , n
'±h...¶û Thç0i CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ▣aJ →Thç0i CJ OJ QJ ^J aJ
±h...¶û Thç0i CJ OJ QJ ^J aJ #±h...¶û Thç0i CJ OJ QJ Z▣ ^J aJ $Thç
0i CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ▣aJ o(1 *±hsò Ths-
ò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ▣aJ o(1 ±hsò Thsò CJ OJ QJ ^J aJ #±hs-
ò Ths-
ò CJ OJ QJ Z▣ ^J aJ *@ → D → F → H → P → R → f → h → r → t → z → „ →
" → š → œ → | → " → ² → ´ → Ô → Ø → à → â → ê → ì →

```







+-

íÝÉ·£ £ £ £ £z £ £ £ £ £ £ £ £ £ £ £ £ £ z£ z

+<sup>1</sup>h...ŦÛ Thç0i CJ OJ PJ QJ Z<sup>2</sup> ^J \_H □aJ \$<sup>1</sup>h...ŦÛ Thç0i CJ OJ PJ  
QJ ^J aJ '<sup>1</sup>h...ŦÛ Thç0i CJ OJ PJ QJ Z<sup>2</sup> ^J aJ #<sup>1</sup>h...ŦÛ ThÛY< CJ OJ  
QJ Z<sup>2</sup> ^J aJ '<sup>1</sup>h...ŦÛ ThÛY< CJ OJ QJ Z<sup>2</sup> ^J \_H □aJ -Ths-  
ò CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$<sup>1</sup>h...ŦÛ ThÛY< CJ OJ QJ ^J \_H □aJ )+ † †-  
→ ø

° , Ä Â! Ê! Ö! ɹ" ƴ" ƶ" ¼" À" Ú" Ü" □#

```
# V# iBÈ¶¶B'èB¶¶B'èB1V1C1C1 $Ths-
ò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ¶aJ o(1 *¹hsò Ths-
ò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ¶aJ o(1 '¹hsò Thsò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ¶aJ
¹hsò Thsò CJ OJ QJ ^J aJ #¹hsò Thsò CJ OJ QJ Z▣ ^J aJ $¹hs-
ò Thsò CJ OJ QJ ^J _H ▣aJ '¹hsò Ths-
ò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ▣aJ '¹h[\© Thsò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ▣aJ Ths-
ò CJ OJ QJ Z▣ ^J aJ o(1
ThÛY< CJ OJ QJ Z▣ ^J aJ o(1TV# `# b# l# 2$ :$ <$ >$ @$ J$
\$ n$ t$ x$ îÛÈ¶¶È ycl6L%
¹h=|v Thè!o CJ OJ QJ ^J aJ *Th-F3 5▣ CJ4 OJ PJ QJ Z▣ \▣ ^J aJ(
o(1 -
¹h=|v Thè!o 5▣ CJ4 OJ PJ QJ Z▣ \▣ ^J aJ( *ThB9H 5▣ CJ4 OJ PJ QJ Z▣
\▣ ^J aJ( o(1 *¹hà(? Th¶!B CJ▣ OJL QJL Z▣ ^JL _H ▣aJ▣ o(1 *¹hsò Ths-
ò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ▣aJ o(1 ¹hsò Thsò CJ OJ QJ ^J aJ #¹hs-
ò Thsò CJ OJ QJ Z▣ ^J aJ $Thsò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ▣aJ o(1 $Ths-
ò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ¶aJ o(1 !Ths-
ò CJ OJ QJ Z▣ ^J _H ¶aJ @$ t$
```

& @' ¶ ( b ( " ) ^\* \$+ π, ò- ö. °0  
2 ì3 ò4 Ä5

7 N8 V9 -; J < >= î á á Ö  
Ö Ë Ë Ë Ë Ë Ë Ë Ë Ë Ë Ë Ë Ë Ë  
á á Á Á á  
á  
L \$1

“ ǝ ” gdB9H  
L\$1

„ 0 „ gdÅ'-

L 57

„ ǫ „ ƒ⊥ gđÅ'- t L\$γ

„ ǫ „ ↓ dΠ gdÅ'- † † \$ †

„ ſ „ ↓ dh ¶ a\$<sup>L</sup>gd-F3 T x\$ z\$ R% T% \% ^% h% j% v% x% €% ž  
% % ç% ®% °% ¼% À% Ò% Ô% Ð% à% è% ê% ô% -& □&  
&

















; ì; ð; ò; ðãÑÑÑðμðμ£`ε`ε`ε`ε`ε`ε`ε`ε`ε`ε`ε`ε`ε`ε`ε`ε`μðμ£`ε`  
 †h=|V TḥÝLâ CJ OJ QJ ^J aJ #†h=|V TḥÝLâ CJ OJ QJ Z☐ ^J aJ #†hÝ  
 †â TḥÝLâ CJ OJ QJ Z☐ ^J aJ ¶Tḥε,8 CJ Z☐ aJ o(γ  
 †h=|V TḥB9H CJ OJ QJ ^J aJ #†h=|V TḥB9H CJ OJ QJ Z☐ ^J aJ #†hB  
 9H TḥB9H CJ OJ QJ Z☐ ^J aJ ¶TḥB9H CJ Z☐ aJ o(γ2ò; < γ< †< ☐<

<





„ 0 „ ↓ dh gd<sup>+</sup>0Y † †\$<sub>1</sub>

“ ǝ ” ↓ dh    gdB9H  
L\$1

“ ǫ ” gdsò  
L\$1

“ ǝ ” gdÅ' -  
L\$1

„ 0 „ gdB9H † ^? ? ' ? œ? † @ -@

@ ¶@ τ@ →@ @ -@  
@ ø@ à@ â@ ä@ æ@ è@ ê@ ì@ ô@ ö@ ɿA ʀA ıA ¶A (A \*A 4A 6A  
BA DA RA TA dA fA vA xA €A ,A ŽA A ¢A ¡A °A ,A ĭŸĭŸĭŸĭŸĭ  
ŸòçòµŸĭŸò^ç^~tututututututututututututututututu  
⊥h=|V τhà(? CJ OJ QJ ^J aJ #⊥h=|V τhà(? CJ OJ QJ Z▣ ^J aJ #⊥hà  
(? τhà(? CJ OJ QJ Z▣ ^J aJ ¶τhà(? CJ Z▣ aJ o(τ #⊥hŸ^Lâ τhŸ^Lâ CJ OJ  
QJ Z▣ ^J aJ ¶τhB9H CJ Z▣ aJ o(τ ¶τhŸ^Lâ CJ Z▣ aJ o(τ #⊥h=|V τhŸ^Lâ  
CJ OJ QJ Z▣ ^J aJ  
⊥h=|V τhŸ^Lâ CJ OJ QJ ^J aJ .,A °A ¼A ÄA ÆA ÒA ÔA èA ìA öA  
øA ▣B  
B ¶B τB "B \$B 4B >B @B DB FB HB JB ÌB ÎB ÚB ÜB àB âB ìB  
îB  
C

C →C "C 2C 4C hC nC |C „C †C ŠC ŒC C àD äD ôD øD üD †E  
-E  
E

E †E ©F ¶F ‚F ¼F ¾F ÂF ÌF ÎF ÔF ÖF âF äF  
G









“ ǝ ” ↓ dh gdB9H  
L\$1

„ 0 „ gd<sup>1</sup>0Y † †\$<sup>1</sup>

„ ǫ „ ↓ dδ ǧα a\$<sup>L</sup>gd<sup>L</sup>0Y †<sup>L</sup>\$<sub>1</sub>

„ ž“ ↓ dh gd<sup>l</sup>0Y †@ \ P \ R \ † \ € \ š \ č \ ɤ \ ; \ Ů \ ů \ Ě \ à \  
ž^ \_ ^ š^ ž^ T\_ \\_ ` \_ b\_ d\_ ü` J a ■ a  
a





„ ǫ „ ↓ dΠ gdÅ' - ◀ L\$ L

„ 0 „ ◀ „iÿ¶α ` „iÿa\$<sup>L</sup>gdB9H † <sup>L</sup>\$γ

„ 0 „ ↓ dh gdB9H † †\$1

„ ſ“ ↓dh gd<sup>l</sup>0Y †¶l <sup>2</sup>m °m †m ‡m Àm Ün än æn èn ên ìn -p  
↑p →p p ëøëâ©-†-

ucMëøë: \$ThI-° CJ OJ QJ Z□ ^J \_H  
□aJ o(† \*<sup>l</sup>hI-° ThI-° CJ- OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ- o(† #<sup>l</sup>hI-° ThI-° CJ<sup>l</sup> OJ  
QJ Z□ ^J aJ<sup>l</sup> ThI-° CJ OJ QJ Z□ ^J \_aJ o(†  
<sup>l</sup>hI-° ThI-° CJ OJ QJ ^J aJ #<sup>l</sup>hI-° ThI-° CJ OJ QJ Z□ ^J aJ 0<sup>l</sup>hI  
-° ThI-° 5□ CJ□ OJ QJ Z□ \□ ^J \_H □aJ□ o(† \*ThI-° 5□ CJ OJ QJ Z□ \□  
^J \_H □aJ o(† \$<sup>l</sup>hI-° ThI-° CJ OJ QJ ^J \_H □aJ '<sup>l</sup>hI-° ThI-° CJ O  
J QJ Z□ ^J \_H □aJ ſ p -p pq xq †q ~q €q †q



J SH

3hs0 Ths0 CJ OJ PJ QJ z ^J \_H 9aJ mH

J SH

⌋ #⊥hsò τhsò CJ OJ QJ Z⊥ ^J aJ \$τhs-  
ò CJ OJ QJ Z⊥ ^J \_H ⊥aJ o(⌈ \$τhI-° CJ OJ QJ Z⊥ ^J \_H ⊥aJ o(⌈ \$⊥  
hI-° τhI-° CJ OJ QJ ^J \_H ⊥aJ '⊥hI-° τhI-° CJ OJ QJ Z⊥ ^J \_H ⊥a  
J  
⊥hI-° τhI-° CJ OJ QJ ^J aJ #⊥hI-° τhI-° CJ OJ QJ Z⊥ ^J aJ Šz  
Æz Žz Îz Üz Þz àz âz æz -{ Ú} :~ <~ >~ @~ L~ ç~ ïÞÉµçÉ  
{e{R>R{e\*⊥h=|V τhùB

CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ '±h=|V Th`\$n CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ \$±h=|  
V Th\*rh CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \*±h=|V Th3M[ CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ  
o(γ '±h=|V Th\*rh CJ OJ \_QJ Z□ ^J \_H □aJ \$±h=|V Th\*rh CJ↑ OJ \_QJ ^J  
\_H □aJ↑ \$±h=|V Th `; CJ\$ OJ QJ ^J \_H □aJ\$ '±h=|V Th `; CJ\$ OJ QJ Z  
□ ^J \_H □aJ\$ )±h=|V ThÆ+X 5□ CJ( OJ \_QJ Z□ \□ ^J aJ( ±hI-° Ths-  
ò CJ ÒJ QJ ^J aJ Ths-  
ò CJ OJ QJ Z□ ^J aJ o(γ†žz àz <~ ú~ zE Ø pf @„ s„ C... †4...  
ft åt çt î - ù È È È  
1 £ - £ % - {  
£ - % {

† L<sub>57</sub> Æ | Å



„ 0 „ gd3M[

† L\$1 Æ| R&1

“ ǿ ” gd@H  
f L\$

“ 0 ” a\$1 gd3M[  
f L\$

“ ǝ ” a\$ᵗ gdãH  
f ᵗ\$ᵗ

„ 0 „ gd3M[

L\$

„ ǫ „ ↓ dō a\$1gdāH † †\$

„ ǫ „ ↓ dō ǧǧ aš₁gdāH ǧ Lš æ| & L

„ ǫ „ ↓ dō ǧx aš<sub>1</sub>gdãH † Lš<sup>L</sup>

„ Œ „ † dō ¶ a\$<sup>L</sup>gd `¿ ç~ œ~ ¾~ ø~ ú~ ü~





CJ OJ QJ ^J \_H □aJ '⊥h=|V T hùB

CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ '±h=|V Th"\$² CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ &Z€  
`e be de J ↓ , . 0 2 -  
~ š ô ö iÜÄ³Ä Š³w`wF`-` 1±h;-  
Th"\$² OJ↑ B\* CJ OJ PJ QJ ^J aJ ph ý3γ·Lj -□ ±h;-  
Th"\$² CJ OJ PJ QJ U□ ^J aJ -Lj ±h;-  
Th"\$² CJ OJ PJ QJ U□ ^J aJ \$±h;-  
Th"\$² CJ OJ PJ QJ ^J aJ +±h;-  
Th"\$² CJ OJ PJ QJ Z□ ^J \_H □aJ \$±h;-  
Th"\$² CJ OJ QJ ^J \_H □aJ #±h;-  
Th"\$² CJ OJ QJ Z□ ^J aJ '±h;-  
Th"\$² CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ \*±h;-  
Th3M[ CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ o(γ ±h;-  
Th"\$² CJ OJ QJ ^J aJ ŸÖ Ø Ú Û γ, |, ®, °, ², f -f  
lf nf pf rf iÜÊŸÊç s sSsB4 →Th®H CJ OJ  
QJ ^J aJ  
±h=|V Th`\$n CJ OJ QJ ^J aJ >±h=|V ThZl↓ OJ↑ B\* CJ OJ QJ ^J aJ  
eh @ph rÊ□ ý @ 2Lj ±h=|V ThZl↓ B\* CJ OJ QJ U□ ^J aJ ph33  
3 )±h=|V ThZl↓ B\* CJ OJ QJ ^J aJ ph333 '±h=|V ThZl↓ CJ OJ QJ Z□  
^J \_H □aJ &±h=|V Th3M[ CJ OJ QJ Z□ ^J aJ o(γ #±h=|V ThZl↓ CJ OJ  
QJ Z□ ^J aJ ±h=|V ThZl↓ CJ OJ QJ ^J aJ #±h;-  
Th`\$n CJ OJ QJ Z□ ^J aJ

rf xf ,f æf êf ðf òf %„ &„ '„ >„ ?„ @„ B„ D„ r„ s„ t„ ,  
 „ f„ ëÖÄ°Ä>Äf>q>è`èOèAÖè →Th@H CJ OJ Q

J ^J aJ ⊥h;- Th£0 CJ OJ QJ ^J aJ ⊥h;-  
 ThZl↑ CJ OJ QJ ^J aJ #⊥h;-  
 Th`t" >\* CJ OJ QJ ^J aJ /l□·Lj⊥ -□ ⊥h;-  
 Th`t" CJ OJ QJ U□ ^J aJ )Lj ⊥h;-  
 Th`t" CJ OJ QJ U□ ^J aJ '⊥h;- Th`t" CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ  
 ⊥h;- Th`t" CJ OJ QJ ^J aJ \*⊥h;-  
 Th3M[ CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ o(1 '⊥h;-  
 ThZl↑ CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ !!f„ "" Ø„ Ù„ ...  
 ... \$... B... C... D... F... G... -  
 ... ™... š... »... ¼... ½... ¿... Å... Ì... Í... èÖè¼èÖè•†•@tÖt•†•`J`  
 \*⊥h;-  
 Th3M[ CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ o(1 '⊥h;-  
 Thá→ü CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ \$⊥h;- Thv  
 ā CJ OJ QJ ^J \_H □aJ →Th@H CJ OJ QJ ^J aJ '⊥h;-  
 ThZl↑ CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ \$⊥h;-  
 Th£0 CJ OJ QJ ^J \_H □aJ 1⊥h;-  
 Th3M[ OJ↑ B\* CJ OJ QJ ^J \_H □aJ ph ý\$⊥h;-  
 Th3M[ CJ OJ QJ ^J \_H □aJ -Lj ⊥h;-  
 Th3M[ CJ OJ QJ U□ ^J \_H □aJ ⊥í... í... †  
 † !† dt et ft gt ht it kt lt qt æŃµæÿæ<z1<VB,  
 \*⊥h;- Th3M[ CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ o(1 '⊥h;-  
 Th3M[ CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ +⊥h;-  
 Thá→ü CJ OJ PJ QJ Z□ ^J \_H □aJ →Th@H CJ OJ QJ ^J aJ ⊥h;-  
 ThZl↑ CJ OJ QJ ^J aJ '⊥h;-  
 ThZl↑ CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ +⊥h;-  
 Thá→ü >\* CJ OJ PJ QJ ^J \_H □aJ 7l□·Lj↑l -□ ⊥h;-  
 Thá→ü CJ OJ PJ QJ U□ ^J \_H □aJ (⊥h;-  
 Thá→ü CJ OJ PJ QJ ^J \_H □aJ 1Lj ⊥h;-  
 Thá→ü CJ OJ PJ QJ U□ ^J \_H □aJ qt rt ¶t .t ,t āt ät åt  
 æ† ç† è† é† ê† æŃµæÿæ%\$]L>\* '⊥h;-  
 ThZl↑ CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ →Th@H CJ OJ QJ ^J aJ ⊥h;-  
 ThZl↑ CJ OJ QJ ^J aJ +⊥h;-  
 Thá→ü CJ OJ PJ QJ Z□ ^J \_H □aJ +⊥h;-  
 Th3M[ CJ OJ PJ QJ Z□ ^J \_H □aJ \*⊥h;-  
 Thá→ü CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ o(1 +⊥h;-  
 Th3M[ >\* CJ OJ PJ QJ ^J \_H □aJ 7l□·Lj<sup>-L</sup> -□ ⊥h;-  
 Th3M[ CJ OJ PJ QJ U□ ^J \_H □aJ (⊥h;-  
 Th3M[ CJ OJ PJ QJ ^J \_H □aJ 1Lj ⊥h;-  
 Th3M[ CJ OJ PJ QJ U□ ^J \_H □aJ

ê† ë† ì† ï† †† ‡† ,† -† Š† ‹† ℄† † Ž† † ¯† °† ç†

^ †^ íöíö½öª-...w-cMcªc8 (†h;-  
 Th^;C CJ OJ PJ QJ ^J H aJ \*†h;-  
 ThãH CJ OJ QJ Z^ ^J H aJ o(† †h;-  
 Th^;C CJ OJ QJ Z^ ^J H aJ →Th@H CJ OJ QJ ^J aJ †h;-  
 ThZl† CJ OJ QJ ^J aJ †h;-  
 ThZl† CJ OJ QJ Z^ ^J H aJ \$†h;-  
 ThãH CJ OJ QJ ^J H aJ 1†h;-  
 Thá→ü OJ† B\* CJ OJ QJ ^J H aJ ph ý-†j †h;-  
 Thá→ü CJ OJ QJ U^ ^J H aJ \$†h;-  
 Thá→ü CJ OJ QJ ^J H aJ †† †† {^ î% ĩ% mŠ †Š ÚŠ w< †  
 °E Ñ Ÿ Ā 1 « é < †  
 Ÿ • • < < †

† †\$†

„ 0 „ gdfD

† L\$7

“ ǝ ” gd%<sup>⊥</sup>k  
f L\$

„ ǫ „ a\$1gd%⊥k

† L\$1 Æ| R&1

```
" ǫ" gd%⊥k
┆ L$ Æ| R&1 A$ gdM9z
┆ L$ Æ| R&1 A$ gd@H
┆ L$
```

“ ǿ ” a\$ gd@H  
f L\$

“ ǝ ” a\$ gdM9¿  
f L\$1

“ ǿ ” gd@H  
f L\$

“ ǿ ” a\$1gd@H ǿ†^ z^ {^ |^ }^ ~^ š^ ¼^ ½^ ¾^ K% L% M% íÖÄ  
ŕŕçžxž\D%\ =ŕ•Lj↑| -□ ⊥h; -  
ŕh' (• 5□ CJ OJ PJ QJ U□ \□ ^J \_H □aJ .⊥h; -  
ŕh' (• 5□ CJ OJ PJ QJ \□ ^J \_H □aJ 7Lj ⊥h; -  
ŕh' (• 5□ CJ OJ PJ QJ U□ \□ ^J \_H □aJ \*⊥h; -  
ŕhM9ç CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ o(ŕ '⊥h; -  
ŕh' (• CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ '⊥h; -  
ŕhZl↑ CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ →ŕh@H CJ OJ QJ ^J aJ ⊥h; -  
ŕhZl↑ CJ OJ QJ ^J aJ .⊥h; -  
ŕh^;C CJ OJ PJ QJ Z□ ^J \_H □aJ o(ŕ \$⊥h; -  
ŕhãH CJ OJ PJ QJ ^J aJ

M% ì% í% î% ï% ð% ñ% ò% ◀š !!š ¶š æÊ¶¥''†t^I0

1<sup>Lj</sup>      <sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
ThãH CJ OJ PJ QJ U ◻ ^J H ◻ aJ (<sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
Th' (• CJ OJ PJ QJ ^J H ◻ aJ \*<sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
ThãH CJ OJ QJ Z ◻ ^J H ◻ aJ o(† #<sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
ThZl† CJ OJ QJ Z ◻ ^J aJ →Th®H CJ OJ QJ ^J aJ <sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
ThZl† CJ OJ QJ ^J aJ <sup>+</sup>h<sub>i</sub>- ThM9¿ CJ OJ QJ ^J aJ '<sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
ThZl† CJ OJ QJ Z ◻ ^J H ◻ aJ 7<sup>Lj</sup> <sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
Th' (• 5 ◻ CJ OJ PJ QJ U ◻ \ ◻ ^J H ◻ aJ 1<sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
Th' (• 5 ◻ >\* CJ OJ PJ QJ \ ◻ ^J H ◻ aJ

¶š Fš Gš kš lš mš 'š ¶š .š ‚š †š ùš úš èò·òÿËyhZGÆ3

<sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
ThZl† CJ OJ QJ Z ◻ ^J H ◻ aJ \$<sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
ThM9¿ CJ OJ PJ QJ ^J aJ →Th®H CJ OJ QJ ^J aJ <sup>+</sup>h<sub>i</sub>- Thv  
ã CJ OJ QJ ^J aJ \$<sup>+</sup>h<sub>i</sub>- Thv  
ã CJ OJ PJ QJ ^J aJ \$<sup>+</sup>h<sub>i</sub>- ThÜ-" CJ OJ PJ QJ ^J aJ .<sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
ThZl† CJ OJ PJ QJ Z ◻ ^J H ◻ aJ o(† 5<sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
ThãH OJ† B\* CJ OJ PJ QJ ^J H ◻ aJ ph ý1<sup>Lj</sup> <sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
ThãH CJ OJ PJ QJ U ◻ ^J H ◻ aJ (<sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
ThãH CJ OJ PJ QJ ^J H ◻ aJ

ÚŠ ŮŠ ÝŠ ĚŠ ĚŠ 0< 1< 2< u< v< w< y< Ě< Ě< ĚÜiÄ³ >Ä,,ÄsbN;

τhw◀ CJ OJ QJ ^J \_H ◻aJ '⊥h;- τhw◀ CJ OJ QJ z◻ ^J \_H ◻aJ  
⊥h;- τh%⊥k CJ OJ QJ ^J aJ ⊥h;- τhZl↓ CJ OJ QJ ^J aJ -⊥h;-  
τhw◀ 0J↑ B\* CJ OJ QJ ^J aJ ph ý/γ◻· Lj£• -◻ ⊥h;-  
τhw◀ CJ OJ QJ U◻ ^J aJ ⊥h;-  
τhw◀ CJ OJ QJ ^J aJ )Lj ⊥h;-  
τhw◀ CJ OJ QJ U◻ ^J aJ \*⊥h;-  
τh%⊥k CJ OJ QJ z◻ ^J \_H ◻aJ o(γ ⊥h;-  
τhM9; CJ OJ QJ ^J aJ - Ě< Í< ÷< ø< €

Ę Ź Ę † Ę ◀ Ę Ğ Ę Ĥ Ę † Ę ^ Ę è Õ è ù è | • „ pWB&W 7 1 □ · ℓ j @ - □ † h i -  
 ThW◀ CJ OJ PJ QJ U □ ^ J \_ H □ a J ( † h i -  
 ThW◀ CJ OJ PJ QJ ^ J \_ H □ a J 1 ℓ j † h i -  
 ThW◀ CJ OJ PJ QJ U □ ^ J \_ H □ a J † h i -  
 ThW◀ CJ OJ QJ Z □ ^ J \_ H □ a J † h i - Th% † k CJ OJ QJ ^ J a J  
 † h i - ThW◀ CJ OJ QJ ^ J \_ a J \* † h i -  
 Th% † k CJ OJ QJ Z □ ^ J \_ H □ a J o ( 1 1 † h i -  
 ThW◀ CJ OJ B \* CJ OJ QJ ^ J \_ H □ a J ph ŷ \$ † h i -  
 ThW◀ CJ OJ QJ ^ J \_ H □ a J - ℓ j † h i -  
 ThW◀ CJ OJ QJ U □ ^ J \_ H □ a J ^ Ę Ę Ę Ę ° Ę » Ę Ę Ę Ę †  
 - < t u v w é Ð ° © ~ „ s © ~ K 8 © ~  
 \$ † h i - Th - } CJ OJ QJ ^ J \_ H □ a J † h i -  
 Th - } CJ OJ QJ Z □ ^ J \_ H □ a J † h i -  
 ThW◀ CJ OJ QJ Z □ ^ J \_ H □ a J † h i -  
 Thcp< CJ OJ QJ ^ J a J † h i - Thcp< CJ OJ QJ Z □ ^ J \_ H □ a J  
 † h i - Th% † k CJ OJ QJ ^ J a J † h i - ThW◀ CJ OJ QJ ^ J \_ a J + † h i -  
 ThW◀ CJ OJ PJ QJ Z □ ^ J \_ H □ a J 1 ℓ j † h i -  
 ThW◀ CJ OJ PJ QJ U □ ^ J \_ H □ a J + † h i -  
 ThW◀ > \* CJ OJ PJ QJ ^ J \_ H □ a J Ź w y z | } ~ ±  
 2 ò ó % Ž & Ž ' Ž ( Ž ) Ž + Ž è Õ Æ è © è ~ n U n Ō ?, \$ † h i -  
 ThPDY CJ OJ QJ ^ J \_ H □ a J \* † h i -  
 ThW◀ CJ OJ QJ Z □ ^ J \_ H □ a J o ( 1 1 † h i - Th ℚ D

0J↑ B\* CJ OJ QJ ^J \_H □aJ ph ŷ\$<sup>+</sup>h;- τhℱD

CJ OJ QJ ^J \_H □aJ -<sup>L</sup>j ⊥h;- τhD

CJ OJ QJ U<sup>□</sup> ^J \_H □aJ \*<sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>- Th<sup>□</sup>D

CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ o(1 '⊥h\_i-  
Th%⊥k CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ \$⊥h\_i-  
Th%⊥k CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \*⊥h\_i-  
Th%⊥k CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ o(1 '⊥h\_i-  
Th7x| CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ †+ž už vž / 0 | } ^ %  
¥ | î ï ñ ◀ 6 7 9 K êóÀó\$ó" " "m\H5m\H \$⊥h  
i- Th²Yë CJ OJ QJ ^J \_H □aJ '⊥h\_i-  
Th²Yë CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ ⊥h\_i-  
ThW◀ CJ OJ QJ ^J aJ '⊥h\_i-  
ThW◀ CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ \$⊥h\_i-  
ThPDY CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$⊥h\_i-  
Th\_O,, CJ OJ QJ ^J \_H □aJ 1⊥h\_i- Th¶D

0J↑ B\* CJ OJ QJ ^J \_H □aJ ph ŷ\$<sup>+</sup>h;- ThD

CJ OJ QJ ^J \_H □aJ -<sup>L</sup>j ⊥h;- τhD

CJ OJ QJ U<sup>□</sup> ^J \_H □aJ \*<sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>-  
τhPDY CJ OJ QJ Z<sup>□</sup> ^J \_H □aJ o(ι↓)ž % ĩ 7 z` ' v" , ' -)  
v\* †, à- ' . ^/

0 Ò0 ó Ó ó 2 ä Ó ä Ì Ó Ó Â  
± L\$ • ä ä

„ ǫ „ aŝ<sub>1</sub> gdãH ◀ <sup>L</sup>ŝ<sub>1</sub>

„<sub>L</sub>řřđđ řř ]řřđđk

„ ŏ „ aŝı gdãH ŏ ˆŝ æ| î ˆ

„ ǫ „ aš1gdãH † †š

„ ǫ „ ↓ dō ǧǧ a\$ǧgdĐw} † †\$

„ ǫ „ ↓ dō ǫ aš<sub>1</sub> gdãH ǫ Lš<sub>1</sub>

“ ǝ ” ↓ dō ǝ gdāH  
f L\$

„ Œ „ a\$1gdPDY ŒK L Ø Û Ú X` Y` Z` \` ^` a` {` |` åĩ²  
å-å,q]G]2 )<sup>Lj</sup> ⊥<sub>hi</sub>-  
ThŠuR CJ OJ QJ U<sup>□</sup> ^J aJ \*⊥<sub>hi</sub>-  
ThãH CJ OJ QJ Z<sup>□</sup> ^J \_H □aJ o(1 ⊥<sub>hi</sub>-  
ThŠuR CJ OJ QJ Z<sup>□</sup> ^J \_H □aJ ⊥<sub>hi</sub>-  
ThW◀<sup>J</sup> CJ OJ QJ ^J aJ '⊥<sub>hi</sub>-  
ThW◀<sup>J</sup> CJ OJ QJ Z<sup>□</sup> ^J \_H □aJ 7⊥<sub>hi</sub>-  
Th²Yë 0J↑ 5<sup>□</sup> B\* CJ OJ QJ \□ ^J \_H □aJ ph Ÿ91□<sup>·</sup> Lj`  
-□ ⊥<sub>hi</sub>- Th²Yë 5<sup>□</sup> CJ OJ QJ U<sup>□</sup> \□ ^J \_H □aJ \*⊥<sub>hi</sub>-  
Th²Yë 5<sup>□</sup> CJ OJ QJ \□ ^J \_H □aJ 3<sup>Lj</sup> ⊥<sub>hi</sub>-  
Th²Yë 5<sup>□</sup> CJ OJ QJ U<sup>□</sup> \□ ^J \_H □aJ

| ' ê ' ë ' ì ' ↑ ' → ' / ' - ' " ' \$ ' z ' " ' "

" i×Â«Â-ïtir`L5 -Lj    ⊥h<sub>i</sub>-  
 ThŠuR CJ OJ QJ U□ ^J \_H □aJ '⊥h<sub>i</sub>-  
 ThŠuR CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ #⊥h<sub>i</sub>-  
 ThŠuR CJ OJ QJ Z□ ^J aJ &⊥h<sub>i</sub>- ThĐw} CJ OJ QJ Z□ ^J aJ o(1  
 ⊥h<sub>i</sub>- ThW◀<sup>J</sup> CJ OJ QJ ^J aJ '⊥h<sub>i</sub>-  
 ThW◀<sup>J</sup> CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ -⊥h<sub>i</sub>-  
 ThŠuR OJ↑ B\* CJ OJ QJ ^J aJ ph ŷ) Lj ⊥h<sub>i</sub>-  
 ThŠuR CJ OJ QJ U□ ^J aJ /1□·Lj→ -□ ⊥h<sub>i</sub>-  
 ThŠuR CJ OJ QJ U□ ^J aJ ⊥h<sub>i</sub>- ThŠuR CJ OJ QJ ^J aJ

" L" N" r" t" v" z" |" ~" €" " & -& & ¢& ¤&

íÖ¼Öª™...t]t\_F\_t\_t\_ -^h;- Th-|< OJ↑ B\* CJ OJ QJ ^J aJ ph ý^LU□ )^lj ^h;- Th- |< CJ OJ QJ U□ ^J aJ ^h;- Th-|< CJ OJ QJ ^J aJ ^h;- ThŠuR CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ ^h;- ThW◀^J CJ OJ QJ ^J aJ ^h;- ThW◀^J CJ OJ QJ ^J \_H □aJ 1^h;- ThŠuR OJ↑ B\* CJ OJ QJ ^J \_H □aJ ph ý-^lj ^h;- ThŠuR CJ OJ QJ U□ ^J \_H □aJ ^h;- ThŠuR CJ OJ QJ ^J \_H □aJ !!pender - 5 7 1 7 1 1 " ¶ http : // www . androidauthority . com / sam sung - biggest - rd - spender - 5 7 1 7 1 1 ^

!! HYPERLINK

" http : // www . androidauthority . com / sam sung - biggest - rd - spender - 5 7 1 7 1 1 / " ¶ / ^ 3 1 -

!! HYPERLINK

" http : // www . umtsworld . com / industry / user \_ equipment . htm " ¶ http : // www . umtsworld . com / industry / user \_ equipment . htm ^ 3 2 -

!! HYPERLINK

" http : // www . androidauthority . com / sam sung - biggest - rd - spender - 5 7 1 7 1 1 / " ¶ http : // www . androidauthority . com / sam sung - biggest - rd - spender - 5 7 1 7 1 1 / ^ 3 3 -

!! HYPERLINK

" https : // www . statista . com / statistics / 236607 / global - revenue - of - samsung - electronics - since - 2005 / " ¶ https : // www . statista . com / statistics / 236607 / global - revenue - of - samsung - electronics - since - 2005 / ^ - 3 4 - !! HYPERLINK

" https : // knoema . com / atlas / Iraq / topics / Research - and - Development / RandD - personnel / Researchers - in - RandD " ¶ https : // knoema . com / atlas / Iraq / topics / Research - and - Development / RandD - personnel / Researchers - in - RandD ^ data . albankaldawli . org / indicator / IP . JRN . ARTC . SC ? locations = IQ & view = chart - 3 5 3 6 -

http : // data . albankaldawli . org / indicator / TX . VAL . TECH . CD ? locations = KR 3 7 - . http : // globalization . kof . ethz . ch / media / filer \_ public / 2015 / 03 / 04 / rankings \_ 2015 . pdf 3 8 -

https : // knoema . com / atlas / Iraq / Human - development - index 3 9 - H-2-'-1-)- '-D-\*-.7-J-7- H-'-D-\*-9-'-H-F- #-D-'-F-E-'-&-J-

- 'D, -G' -2- 'D-E-1-C-2-J- D-D\*-B-J-J-3- H-'D-3-J-7-1-)-  
'D-F-H-9-J-)-

- B-3-E- 'D-E-D-C-J)- 'D-5-F-'-9-J)- 9-D-I- 4-(C)-  
'-D-E-9-D-H-E-'-\*-'-D-/H-D-J)- #D'-F\*-1-F-J\*-' (\*-'-1-J.-  
30 / 11 / 2015 9-D-I- 'D-1-'-(7- 'D\*-'-D-J- :  
http://cosqc.gov.iq/Patent/Guide\_ar.  
aspx 40 -

!! H Y P E R L I N K

" https://knoema.com/atlas/Iraq "  
¶ https://knoema.com/atlas/Iraq<sup>1</sup> 41 -  
1:-/- 2-C-J- B-'-3-E- 'D-3-9-/-J-

- E-A-G-H-E- 'D-F-E-H- H-'D-\*F-E-J)- 'D-'B-\*5-'-/J)-. !!  
H Y P E R L I N K " h t t p : / / e c o n . t o - r e l a x . n e t "  
¶ h t t p : / / e c o n . t o - r e l a x . n e t ⊥ 4 2 -  
E-7-'F-J-H-3- --(-J(-

- 4-H-E (-J\*-1- ( , -H-2-J-A-)

- 'D-E-H-3-H-9)- 'D-9-1-(-J)-

- 'D-E,-D/- 'D--'--J- 9-4-1-. !! H Y P E R L I N K  
" h t t p : / / w w w . a r a b - e n c y . c o m "  
¶ h t t p : / / w w w . a r a b - e n c y . c o m ⊥ 4 3 - E-B-/-E-  
E-5-7-A-I-

- (- - + - - - H - D - ' - D - F - E - H - ' - D - ' - B - \* - 5 - ' - / - J -

-9-D-I- '-D-E-H-B-9- '-D\*-'-D-J-: !! H Y P E R L I N K  
" h t t p : / / w w w . s t a r t i m e s . c o m "  
¶ w w w . s t a r t i m e s . c o m <sup>⊥</sup> . 4 4 - , - E - 9 - ) - - - , - ' - 2 - J -

- E-A'-G-J-E- 'D\*-F-E-J)-. !! H Y P E R L I N K  
" http: // www . ina -  
syrie . com / tbl \_ images / file 0 4 7 3 . pdf "  
¶ www . ina -  
syrie . com / tbl \_ images / file 0 4 7 3 . pdf † +-  
'-F-J'-: 'D-E-5-'/-1- 'D-'-, -F-(-J)-: 1 - T . A .  
Stewart: Intellectual capital: the  
new wealth of organization , new  
york , 1999 . 2 - P . romer: " increasing  
returns a long run growth " , journal  
of political economy . 1988 . 3 -  
William j . baumol & alan s . blinder ,  
economics - principles & policed ,  
u . s . a , 2003 . 4 - Moody's analytics  
, economic & consumer credit  
analytics , the impact of electronic  
payments on economic growth ,  
February 2013 , p3 . 5 - frascati  
manual: proposed standard practice  
for surveys on research and  
experimental development . 6 - oecd  
, list of countries by research and  
development spending .  
en . wikipedia . org . 7 - Marie Camille  
Debourg et al: marketing practice ,  
BERTI edition , 2nd edition , Algiers ,  
2004 . 8 - Ettlie , J . E . , Bridges , W . P .  
and O'Keefe , R . D . ( 1984 )  
Organizational strategy and  
structural differences for radical  
vs . incremental innovation . 9 -  
Morris , Langdon ( 2006 ) Permanent  
Innovation , 2006 . The Ackoff Center  
of the University of Pennsylvania ,  
USA . 10 - Jean Jacques Lambin ,  
Strategic Marketing , Science  
Publishing , Paris , France , 2nd  
edition , 1993 . 11 - The  
Global Innovation Index 2016 , Winning  
with Global Innovation , ( WIPO ) and  
the as co publishers , Soumitra  
Dutta , Bruno Lanvin , and Sacha  
Wunsch - Vincent . 12 - A new ranking  
of the world's most innovative  
countries , An Economist Intelligence  
Unit report Sponsored by Cisco ,  
2009 . 14 - Global Innovation Index  
2016 , Previous reference . 15 -  
Innovation Policy , A Guide for  
Developing Countries , The  
International Bank for  
Reconstruction and  
Development , Washington , 2010 . 16 - the  
knowledge - based economy organisation

for economic co-operation and  
development paris 1996. 17 - Dagmar  
Vesela, Katarina Klimova  
, (Knowledge-based Economy vs.  
Creative Economy), a Faculty of  
Humanities Matej Bel University,  
Tajovskeho 40, Banska Bystrica  
, Slovakia, 2013. 18 - DAVID ROMER,  
Advanced Macroeconomics, Translated  
from the American by fabric  
Mazerolle, ediscience,  
international, Paris France  
1997. 19 - b.h. boar (1996): strategic  
thinking for information technology  
, John Wiley and Sons, Inc N.Y.  
20 - !! HYPERLINK  
"http://hbr.org/2002/08/the-  
discipline-of-innovation/ar/1" ¶ "the  
discipline of innovation"⊥. !!  
HYPERLINK  
"https://en.wikipedia.org/wiki/Harvard  
rd\_Business\_Review" \o "Harvard  
Business Review" ¶ harvard business  
review⊥. august 2002. retrieved 13  
october 2013. 21 - ricky  
w.griffin (2006): fundamentals of  
management houghton mifflin  
co.boston. 22 - dictionary of  
economics larousse, 2000. 23 - l  
.morris (2006): permanent innovation  
, ackoff center, university of  
pennsylvania. 24 - shubha ghosh ,  
the federal circuit's contract law  
jurisprudence and ip federalism  
volume (1) (2014 - 2015) journal of  
law, technology and public  
policy. 25 - patents and  
innovation, trends and policy  
challenges, organization for  
economic co-operation and  
development, OECD 2004. 26 - unesco  
Science rapport: towards 2030 -  
Executive Summary, Baseline Arts  
Ltd, Oxford, United Kingdom. 27 - -  
Habib sahhaf, dictionary of human  
resources management, library du  
Liban publishers, Beirut, 2003. 28 -  
JEAN Lachman. «Le financement des  
strategies de innovation», Economic  
, 1993. 29 - OECD, Oslo Manual -  
Proposed Guidelines for the  
Collection and Interpretation of  
Data on Technological Innovation,  
Publishing, Paris, France, 1994. 30 -

Cecil Patrice, Garrard Valenduc, and Francoise order, technological innovation to report sustainable development research, work and Technology Research Center, University of work organization and VZW, Namur, Belgium, 2001. 31 - Anne Le Bars, Innovation without research - skills to innovate in agro-food SMEs, PhD thesis in applied economics, unpublished, Pierre Mendes University, France, 2001. 32 - Marie Camille De Bourget al: marketing practice, bert edition, 2nd edition, Algiers, 2004 P164. 33 - Ettlé, J.E., Bridges, W.P. and O'Keefe, R.D. (1984) Organizational strategy and structural differences for radical vs. incremental innovation. 34 - Morris, Langdon (2006) Permanent Innovation, 2006. The Ackoff Center of the University of Pennsylvania, USA. 35 - Jean Jacques Lambin, Strategic Marketing, Science Publishing, Paris, France, 2nd edition, 1993. 36 - The Global Innovation Index 2016, Winning with Global Innovation, (WIPO) and the as co publishers, Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, and Sacha Wunsch-Vincent. 37 - A new ranking of the world's most innovative countries, An Economist Intelligence Unit report sponsored by Cisco, 2009. 38 - Global Innovation Index 2016, Previous reference. 39 - Innovation Policy, A Guide for Developing Countries, The International Bank for Reconstruction and Development, Washington, 2010. 40 - the knowledge-based economy organization for economic cooperation and development paris 1996. 41 - dagmar vesela, katarina klimova, (knowledge-based economy vs. creative economy), a faculty of humanities matej bel university, tajovskeho 40, banska bystrica, slovakia, 2013. 42 - david romer, Advanced Macroeconomics, Translated from the American by fabric Mazerolle, Paris ediscience, international, Paris France 1997. 43 - !! HYPERLINK

" <http://hbr.org/2002/08/the-discipline-of-innovation/ar/1> " ¶ " The Discipline of Innovation " † . !!  
HYPERLINK  
" [https://en.wikipedia.org/wiki/Harvard Business Review](https://en.wikipedia.org/wiki/Harvard_Business_Review) " \o " Harvard Business Review " ¶ Harvard Business Review † . August 2002. Retrieved 13 October 2013. 44 - Angelo Bonomi and George HAOUR, Technological innovation and its promotion in the company, Edition dalloz, Paris, 1999. Dictionary of economics Larousse, 2000. 45 - 46 - - Shubha Ghosh, The Federal Circuit † s Contract Law Jurisprudence and IP Federalism Volume (1) 2014 - 2015 Journal of Law, Technology and Public Policy. 47 - patents and innovation, trends and policy organization for economic co-operation and challenges development, OECD 2004. 48 - OECD Oslo Manual - Proposed Guidelines for the Collection and Interpretation of Data on Technological, Innovation, Publishing, Paris, France, 1994. 49 - Cecil Patrice, Gerrard Valenduc, and Francoise order, technological innovation to report sustainable development research, work and Technology Research Center, University of work organization and VZW, Namur, Belgium, 2001. 50 - The Economic development of Finland Lecture 3: Third wave of industrialization, 1945. 51 - United Nations Com trade database 2015. 52 - Statistics Finland: Statistics Finland national accounts, Revision of accounts Helsinki: Statistics Finland, 2016. 53 - - OECD science, technology and industry outlook 2012, science and innovation: Finland, OECD 2012. 54 - - World Development Indicators. Click on a metadata icon for original source information to be used for citation. 55 - Statistics Finland, Research and development. 56 - World Bank, national accounts data, and OECD National Accounts data files. 57 - overview Finland as a knowledge economy elements of

success and lessons learned This study was developed in cooperation with Finland's Ministry for Foreign Affairs and World Bank Institute, published in January 2006. 58 - organization for Economic Cooperation and Development, Main Science and Technology, Indicators 2016. 59 - World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. 60 - effects skills, regeneration, growth and prosperity of innovation activity, 2008 p41. 61 - The Global Innovation Index, 2015: Effective Innovation Policies for Development, 2015. 62 - The Global Innovation Index, 2014: The Human Factor in Innovation, 2014. 63 - invest in finland, field for growth and success Finland fact book, 2015. 64 - World Economic Forum, Executive Opinion Survey 2008, 2009. 65 - Finnish Customs, A brief history of Finnish foreign trade 2015. 66 - World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. 67 - Robert Werner, Finland: A European Model of Successful Innovation, Chazen web, journal of international business, 2003. 68 - "Finnish Economy". Embassy of Finland. Archived from the original on 2011. 69 - All Patterns All Tayebis Report from (1991-2015), A Batnet Technology Monitoring Monitoring Report, US. 2016. 70 - World Bank: world development, indicators (wdi), data, June 2016. 71 - Official Statistics of Finland 2006. Global Competitiveness Report, 2015-2016, Caroline Galvan, World Economic Forum 72 - Global Competitiveness Index (GCI), Ranks, 2001-2012, IOS, . 73 - Petteri Rautaportas, The Economy of Finland, Finnish technology industries, 2013. 74 - International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Finland as a Knowledge Economy, 2014. 75 - OECD Trade Policy Working Paper No. 73 trade and innovation project, by Caroline

Lesser, 2008. 76 - Statistics portal,  
Nokia's expenditure on R & D, 2016  
. 77 - ETLA, The Research Institute  
of the Finnish, Nokia in Finnish,  
innovation system Economy, Raine  
Hermans, Helsinki, Printed  
Helsinki, 2002. 78 - Statista,  
dossier about Nokia, 2016. 79 - The  
Statistics Portal, dossier about  
Nokia, Number of employees at Nokia,  
2016. 80 - Nokia and Finland in a  
Sea of Change, Research Institute  
of the Finnish Economy, ETLA,  
Taloustie, Helsinki 2010. 81 -  
Nokia Annual Report 1997. 82 -  
Statist, dossier about  
Nokia, 2016. 83 - Global innovation:  
the largest 20 of the grant holders  
in research and development in the  
period 2005 - 2015. 84 - Statistics  
Bloomberg Technology. Dina Bass, and  
other, Microsoft buy nokia  
devices, 2013. 85 - Kownkai sun,  
Francis T Lui, Larry D Qui ;  
Industrial Development In Singapore,  
Taiwan, and South Korea ; World  
Scientific Publishing, 2001. 86 -  
Hirroshi kojima sustainable  
development perspective, manila  
Asian development bank, 1999. 87 -  
The Economic Growth Effect of R&D  
Activity in Korea ) Korea and the  
World Economy, Vol. 12, (April  
2011. 88 - World Development  
Indicators. Click on a metadata icon  
for original source information to  
be used for citation. 89 - Main  
Science and Technology Indicators,  
OECD Science, Technology and R&D  
Statistic. 90 - World Bank, national  
accounts data, and OECD National  
Accounts data files. 91 -  
organization for Economic Co -  
operation and development, main  
Science and Technology, Indicators  
2013. 92 - Report (Indicators 2016  
Sustainable Governance, Coordinate  
Sustainable Governance), Thomas  
Kalinowski, and others, SGI, South  
Korea, 2016. 93 - Juhani Timonen, and  
others, Towards material excellence  
Evaluation of Takes t programmers on  
materials, Report 2016  
, Helsinki. 94 - regeneration, growth

and prosperity of innovation  
activity, 2008. 95 - world development  
indicators (wide), June 2016. 96 -  
Forfattare and others, Innovation  
Policies in South Korea & Taiwan,  
international Business School  
, Publisher utgivare: vinnova -  
Swedish Agency for Innovation  
Systems, 2003. 97 - Innovation,  
Competitiveness and Growth: Korean  
Experiences, Sungchul Chung Science  
and Technology Science and  
Technology Policy Institute  
(STEP I), 2010. 98 - Innovation  
Policies of South Korea, Nayanee  
Gupta, David W. Healey and others,  
institute for defense analyses,  
Virginia, 2013. 99 - G20 Innovation  
report 2016, Report prepared for  
the G20 Science and Innovation  
, OECD, china, 2016 100 - Innovation,  
Competitiveness and Growth: Korean  
Experiences, Sungchul Chung  
Science and Technology Policy  
Institute (STEP), 2009. 101 - The  
Global Innovation Index, 2015:  
Effective Innovation Policies for  
Development, 2015. 102 - The Global  
Innovation Index, 2014: The Human  
Factor in Innovation, 2014. 103 -  
Country trade view South Korea,  
Trends in global trade, General  
Markets Analysis 2016. 104 -  
Previous source, Country Trade Show  
South Korea, Trends in Global Trade.  
105 - World Bank national accounts  
data, and OECD National Accounts  
data files. 106 - : Innovation  
Policies of South Korea, Nayanee  
Gupta, David W. Healey and others  
, institute for defense analyses,  
Virginia, 2013. 107 - Innovation  
Policies of South Korea, Nayanee  
Gupta, David W. Healey and others  
, institute for defense analyses,  
Virginia, 2013. 108 - World Bank:  
world development, indicators (wdi)  
, data, June 2016. 109 - Official  
Statistics of Finland 2006 110 -  
Global Competitiveness Report, 2015 -  
2016, Caroline Galvan, World  
Economic Forum. 111 - Global  
Competitiveness Index (GCI), Ranks,  
2001 - 2012, IOS. 112 - The Global

Competitiveness Report 2000, is  
 published by the World Forum and  
 the Center for International  
 Development (CID) at Harvard  
 University, New York, 2000. 113 -  
 Global Competitiveness Report  
 , 2004/2005, By World Economic Forum  
 and con la colaboracion ,  
 University Business IESE, 2005. 114 -  
 Top 300 Organizations Granted U.S.  
 Patents in 2014, the U.S. Patent &  
 Trademark Office, 2015. 115 -  
 strategy Global innovation: the  
 largest 20 of the grant holders in  
 research and development in the  
 period 2005-2015. 116 - report  
 project Samsung, , submitted to,  
 Submitted By, central university of  
 Jharkhand 2013. annual report ,  
 2007 Samsung electronics 117 - 118 -  
 Samsung electronics, annual report ,  
 2004. 119 - Samsung electronics  
 annual report, 2006. 120 - Samsung  
 electronics, annual report  
 , 2008. 121 - Statist, dossier about ,  
 Samsung electronics, 2016. 122 -  
 World Development Indicators. Click  
 on a metadata icon for original  
 source information to be used for  
 citation. 123 - UNESCO Institute for  
 Statistics, October , 2015. 124 -  
 world Development  
 indicators (wdi), june 2016. 125 -  
 World Bank national accounts data,  
 and OECD National Accounts data  
 files. 126 - Knowledge Economy  
 index (world Bank) 2016. 127 - Raad  
 Ali, What Explains the Algerian  
 Economic Growth Record? Doctorate,  
 thesis, Algiers University,  
 2006. 128 - Gregory Mankiw:  
 "Macroeconomics", op cit. 129 - Brian  
 Snowdon and Howard Vane: op -  
 cit.

!! PAGE \ \*  
 MERGEFORMAT ¶ 146 ±

2' ' ' ¶' ' ¼'  
 ¾' ↓( ¶( ~ ( š ( 7) ↓) êŌÁ°žŠs`SJ/  
 4Lj ±h;- Th-|< >\* CJ OJ PJ QJ U□ ^J \_H □aJ ±h;- Th-

|< >\* CJ OJ PJ QJ ^J \_H aJ \$^h\_i- Th-|< CJ OJ PJ QJ ^J aJ -  
Lj ^h\_i- Th-|< CJ OJ PJ QJ U^ ^J aJ '^h\_i- Th-  
|< CJ OJ QJ Z^ ^J \_H aJ #^h\_i- ThSuR CJ OJ QJ Z^ ^J aJ ^h\_i-  
ThW^ CJ OJ QJ ^J aJ '^h\_i-  
ThW^ CJ OJ QJ Z^ ^J H aJ )Lj ^h\_i- Th-  
|< CJ OJ QJ U^ ^J aJ \*^h\_i- Th-|< >\* CJ OJ QJ Z^ ^J \_H aJ  
J) -)  
)

) J) L) æ) è) ì) î) p\* r\* t\* v\* z\* |\* éØÆ² EzE cJ 6ØÆ  
'<sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>- ThW◀<sup>⊥</sup> CJ OJ QJ Z◻ ^J \_H ◻aJ 0<sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>- Th-  
|< 0J↑ B\* CJ OJ QJ Z◻ ^J aJ ph ÿ -<sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>- Th-  
|< 0J↑ B\* CJ OJ QJ ^J aJ ph ÿ#<sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>- Th-|< CJ OJ QJ Z◻ ^J aJ  
<sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>- Th-|< CJ OJ QJ ^J aJ )<sup>⊥</sup>j<sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>- Th-  
|< CJ OJ QJ U◻ ^J aJ '<sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>- Th-|< CJ OJ QJ Z◻ ^J \_H ◻aJ #<sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>-  
ThŠuR CJ OJ QJ Z◻ ^J aJ <sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>- ThW◀<sup>⊥</sup> CJ OJ QJ ^J aJ +<sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>-  
ThW◀<sup>⊥</sup> CJ OJ PJ QJ Z◻ ^J \_H ◻aJ Ÿ|\* ~\* R+ T+

,



, †, ., 2, 4, 6, èöè;SeyfUC( 4<sup>Lj</sup> †h<sub>i</sub>-

ThãH >\* CJ OJ PJ QJ U<sup>□</sup> ^J \_H □aJ #†h<sub>i</sub>-

ThŠuR CJ OJ QJ Z<sup>□</sup> ^J aJ †h<sub>i</sub>- ThW<sup>◀</sup> CJ OJ QJ ^J aJ \$†h<sub>i</sub>-

ThãH CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$†h<sub>i</sub>-

Th,Yô CJ OJ QJ ^J \_H □aJ 4<sup>Lj</sup> †h<sub>i</sub>-

Th,Yô >\* CJ OJ PJ QJ U<sup>□</sup> ^J \_H □aJ .†h<sub>i</sub>-

Th,Yô >\* CJ OJ PJ QJ Z<sup>□</sup> ^J \_H □aJ +†h<sub>i</sub>-

Th,Yô >\* CJ OJ PJ QJ ^J \_H □aJ \$†h<sub>i</sub>-

Th,Yô CJ OJ PJ QJ ^J aJ -<sup>Lj</sup> †h<sub>i</sub>-

Th,Yô CJ OJ PJ QJ U<sup>□</sup> ^J aJ

6, †- †- Ü- †- à-

n. <sup>2</sup>. . . °. À. Ö. \ / b/ éî³îç xçfT>+ç \$†h<sub>i</sub>-

Th.S' CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \*†h<sub>i</sub>-

ThãH CJ OJ QJ Z<sup>□</sup> ^J \_H □aJ o(† #†h<sub>i</sub>-

Th.S' CJ OJ QJ Z<sup>□</sup> ^J aJ #†h<sub>i</sub>- ThŠuR CJ OJ QJ Z<sup>□</sup> ^J aJ (†h<sub>i</sub>-

Th%<sup>†</sup>k CJ OJ PJ QJ ^J \_H □aJ (†h<sub>i</sub>-

Th<sup>†</sup>3 CJ OJ PJ QJ ^J \_H □aJ †h<sub>i</sub>-

ThW<sup>◀</sup> CJ OJ QJ ^J aJ -<sup>5</sup>†h<sub>i</sub>-

ThãH OJ† B\* CJ OJ PJ QJ ^J \_H □aJ ph ý<sup>4</sup>Lj †h<sub>i</sub>-

ThãH >\* CJ OJ PJ QJ U<sup>□</sup> ^J \_H □aJ +†h<sub>i</sub>-

ThãH >\* CJ OJ PJ QJ ^J \_H □aJ b/ h/ j/ l/



0 10 90 10 d0 00 00 00 00 iöÄ™^vbL9^v  
\$^h;- Thž|" CJ OJ QJ ^J \_H aJ \*^h;-  
ThãH CJ OJ QJ Z ^J \_H aJ o(1 '^h;-  
Thž|" CJ OJ QJ Z ^J \_H aJ #^h;- ThŠuR CJ OJ QJ Z ^J aJ  
^h;- ThW◀ CJ OJ QJ ^J aJ +^h;-  
ThW◀ CJ OJ PJ QJ Z ^J \_H aJ \$^h;-  
Thž|" CJ OJ PJ QJ ^J aJ '^h;-  
Thž|" CJ OJ PJ QJ Z ^J aJ +^h;-  
Thž|" CJ OJ PJ QJ Z ^J \_H aJ &^h;-  
ThãH CJ OJ QJ Z ^J aJ o(1

Ø0 Ú0 ö0 ø0 ↓2 τ2 ↑2 2 -2 &2 P2 R2 ϕ2 α2 "2 °2 -2 °2 N  
 3 èï,èçèèèèèèèèèè)ïU?U \*±h; -  
 τhãH CJ OJ QJ Z▣ ^J \_H ▣aJ o(τ '±h; -  
 τhq~ CJ OJ QJ Z▣ ^J \_H ▣aJ '±h; -  
 τhŠuR CJ OJ QJ Z▣ ^J \_H ▣aJ ±h; -  
 τhW◀ CJ OJ QJ ^J aJ &±h; -  
 τhž|" 5▣ CJ OJ QJ \▣ ^J aJ \*±h; -  
 τhž|" 5▣ CJ OJ QJ \▣ ^J \_H ▣aJ -±h; -  
 τhq~ 5▣ CJ OJ QJ Z▣ \▣ ^J \_H ▣aJ 0±h; -  
 τhãH 5▣ CJ OJ QJ Z▣ \▣ ^J \_H ▣aJ o(τ -±h; -  
 τhž|" 5▣ CJ OJ QJ Z▣ \▣ ^J \_H ▣aJ ↓00 α2 æ3 à4 ô5 â6 ø7 \*8  
 Ú8 Æ9 <: J; ¶< Â< €= |> ó ° â Ö Õ  
 ì , ì , ÿ i i i i i i

١٤٤٥

„ ǫ „ ↓ dh a\$1 gdÅKk

† L\$

„ 0 „ ↓ dh a\$1 gd12p

← L§1

„ Œ „ † dō a\$ gd@H †\$1

“ ǝ ” ↓ dǝ gd⊗H  
L\$1

“ ǿ ” gdsò  
← L\$ǿ

„ 0 „ a\$ gd<sup>12p</sup> † †\$

“ ǝ ” ↓ dō ǝǝ a\$1 gds0  
f L\$

„ Ź „ a\$1gdãH ŹN3 P3 |3 "3 â3 ä3 æ3 ê3 ì3 ð3 D4 êÛêÀç 1S:  
1<sup>+</sup>hsò Ths-

ò 5▣ CJ KH OJ PJ| QJ Z▣ \▣ \_H ¶aJ 0<sup>+</sup>hsò Ths-  
ò 5▣ CJ KH OJ PJ| QJ Z▣ \▣ aJ o(1 \$<sup>+</sup>hsò Ths-  
ò 5▣ CJ Z▣ \▣ \_H ▣aJ o(1 -Thsò 5▣ CJ Z▣ \▣ \_H ▣aJ o(1 \$<sup>+</sup>hs-  
ò Tħž|" CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ :<sup>Lj</sup> <sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
Tħž|" 5▣ >\* CJ OJ PJ QJ U▣ \▣ ^J \_H ▣aJ 1<sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
Tħž|" 5▣ >\* CJ OJ PJ QJ \▣ ^J \_H ▣aJ <sup>+</sup>h<sub>i</sub>-  
Tħž|" CJ OJ QJ ^J aJ )<sup>Lj</sup> <sup>+</sup>h<sub>i</sub>- Tħž|" CJ OJ QJ U▣ ^J aJ  
D4 \4 ^4 ^4 ^4 ¬4 Ů4 Þ4 à4 è4 p5 âÃö...E1- \$<sup>+</sup>hQYI Ths-  
ò B\* CJ Z▣ \_H ¶aJ ph '<sup>+</sup>hQYI Thsò B\* CJ Z▣ \_H ▣aJ o(1ph -  
<sup>+</sup>hQYI Thsò 5▣ B\* CJ( Z▣ \▣ \_H ▣aJ( o(1ph P<sup>Lj</sup> <sup>+</sup>hQYI Ths-  
ò 5▣ >\* B\* CJ KH OJ PJ| QJ U▣ \▣ aJ fH ph qÊ  
ÿÿÿÿ G<sup>+</sup>hQYI Thsò 5▣ >\* B\* CJ KH OJ PJ| QJ \▣ aJ fH ph qÊ  
ÿÿÿÿ 3<sup>+</sup>hQYI Ths-  
ò 5▣ B\* CJ KH OJ PJ| QJ \▣ aJ ph <<sup>Lj</sup> <sup>+</sup>hQYI Ths-  
ò 5▣ B\* CJ KH OJ PJ| QJ U▣ \▣ aJ ph :<sup>+</sup>hQYI Ths-  
ò 5▣ B\* CJ KH OJ PJ| QJ Z▣ \▣ \_H ¶aJ ph  
p5 r5 ¼5 À5 ð5 ò5 ü5 j6 16 ,6 °6 Ü6 Þ6 êÛêÆê²`ydyE"  
E<sup>Lj</sup> <sup>+</sup>hQYI Thsò >\* B\* CJ OJ PJ<sup>Lj</sup> QJ U▣ ^J \_H ¶aJ mH

ph sH

⌋ <⌊ hQYI τhsò >\* B\* CJ OJ PJ⌋ QJ ^J \_H ¶aJ mH

ph sH

^ )^hQYI Tthsò B\* CJ OJ QJ ^J aJ ph 2^j ^hQYI Tths-  
ò B\* CJ OJ QJ U^ ^J aJ ph <^hQYI Tths-  
ò B\* CJ OJ PJ^ QJ z^ ^J \_H ¶aJ mH

ph sH

J 'hQYI Thsò B\* CJ z \_H aJ o(1ph %hQYI Ths-  
ò 0J↑ B\* CJ \_H aJ ph \_ !hQYI Ths-  
ò B\* CJ \_H aJ ph \*lj hQYI Thsò B\* CJ U \_H aJ ph

Ð6 à6 ê6 "7 \$7 7 ¢7 ä7 ì7 ô7 ö7 åÑ,ž%žjGj# F<sup>L</sup>j  
<sup>l</sup>hQYI T<sup>h</sup>sò >\* B\* CJ OJ QJ U<sup>o</sup> ^J aJ fH ph q<sup>Ê</sup>  
ÿÿÿÿ D<sup>l</sup>hQYI T<sup>h</sup>sò >\* B\* CJ OJ QJ Z<sup>o</sup> ^J \_H ¶aJ fH ph q<sup>Ê</sup>  
ÿÿÿÿ =<sup>l</sup>hQYI T<sup>h</sup>sò >\* B\* CJ OJ QJ ^J aJ fH ph q<sup>Ê</sup>  
ÿÿÿÿ )<sup>l</sup>hQYI T<sup>h</sup>sò B\* CJ OJ QJ ^J aJ ph 2<sup>L</sup>j <sup>l</sup>hQYI T<sup>h</sup>s-  
ò B\* CJ OJ QJ U<sup>o</sup> ^J aJ ph 0<sup>l</sup>hQYI T<sup>h</sup>s-  
ò B\* CJ OJ QJ Z<sup>o</sup> ^J \_H ¶aJ ph '<sup>l</sup>hQYI T<sup>h</sup>s-  
ò B\* CJ Z<sup>o</sup> \_H ¶aJ o(¶ph 4<sup>l</sup>hQYI T<sup>h</sup>sò B\* CJ OJ P<sup>J</sup> QJ Z<sup>o</sup> ^J \_H

aJ ph  
ö7 ø7 ı8 ı8 -8 (8 \*8 .8 :8 H8 L8 d8 Ø8 Ú8 ö8  
9 š9 Ę9 '9 ą9

: ðãÕÇ¹¥" n n Z G 4 n \$^h=|V Th¬]x CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$^h=|V Th%h¥  
CJ OJ QJ ^J \_H □aJ 'h=|V Th¬]x CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ \$^h=|V  
ThÅKk CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$^h=|V Th9  
W CJ OJ QJ ^J \_H □aJ ^h=|V Th9  
W CJ OJ QJ ^J aJ &^h;- Th¬]x CJ\$ OJ QJ Z□ \_H □aJ\$ o(¬ →^h;-  
Th(↓

CJ( Z aJ( o(1 →<sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>- Th\_pä CJ( Z aJ( o(1 →<sup>⊥</sup>h<sub>i</sub>-  
ThelO CJ( Z aJ( o(1 ↑Th?&ò CJ( Z \_H aJ( o(1 -<sup>⊥</sup>hsò Ths-  
ò CJ Z \_H aJ o(1 ¶

: →: :: <: >: @: B: d: "; \$; &; 6; H; J; N; ↓< ¶< τ< <  
-< Å< íÚÇÚ'£' ' ' mÚZFÚ Ú '±h=|V  
τhíjÛ CJ OJ QJ Z▣ ^J \_H ▣aJ \$±h=|V τh9  
W CJ OJ PJ QJ ^J aJ '±h=|V τh·h© CJ OJ QJ Z▣ ^J \_H ▣aJ  
±h=|V τh9  
W CJ OJ QJ ^J aJ ±h=|V τhÅKk CJ OJ QJ ^J aJ  
±h=|V τh%h¥ CJ OJ QJ ^J aJ \$±h=|V τh%h¥ CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ \$±  
h=|V τh¬]x CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ \$±h=|V τh9  
W CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ \$±h=|V τhÅKk CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ ¶Å< Å<  
Å< Æ< ~ = € = , = „ = π > | > " > ^ > ¬ > , ? Ž ? ? " ? -  
? v@ f@ j@ l@ n@ |A ëÛÈ·¸ÛÈ"¸ÛÈ€m€¸ÛÈ\I¸ÛÈ\  
\$±h=|V τh`1¬ CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ  
±h=|V τh`1¬ CJ OJ QJ ^J aJ \$±h=|V τh<9  
CJ OJ PJ QJ ^J aJ \$±h=|V τh<9  
CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ ±h=|V τh<9  
CJ OJ QJ ^J aJ \$±h=|V τhíjÛ CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ  
±h=|V τhtJœ CJ OJ QJ ^J aJ \$±h=|V τhtJœ CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ -τ  
h@H CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ '±h=|V τhh  
- CJ OJ QJ Z▣ ^J \_H ▣aJ †|> `? ? h@ "A B

C 9D ÜD <F RG 9H 6J ØJ 2K âK  
M "M \$N ØN ÊO tP ô  
Ö å Ç å Ç å Ç å Ç å Ç  
å Ç å Ç å Ç å Ç å Ç

١٤٤٥

„ 0 „ ↓ dh a\$ gdI-°

† L\$

„ ǫ „ ↓ dh a\$1 gdÅKk

† L\$

„ ǫ „ ↓ dh a\$1 gd@H

† L\$

“ ħ ” ↓ dh a\$1gd12p  
| L\$ ↓ dh A\$ gd12p ⊥ |A “A °A -A ©A žB B °B |B “B  
C

c †c ‡c †D ‡D †D ‡D †D ‡D †D ‡D †D ‡D †D ‡D :F <F @F BF  
G PG èÈµαèÈµα'èÈµ'è~mYØµmèÈµmH  
‡h=|V †hr(! CJ OJ QJ ^J aJ †h=|V †h]\*p CJ OJ QJ Z◻ ^J H ◻aJ  
‡h=|V †h]\*p CJ OJ QJ ^J aJ \$‡h=|V †h]\*p CJ OJ QJ ^J H ◻aJ \$‡  
h=|V †h`1~ CJ OJ QJ ^J H ◻aJ  
‡h=|V †h`1~ CJ OJ QJ ^J aJ \$‡h=|V †htJøe CJ OJ QJ ^J H ◻aJ -†  
h@H CJ OJ QJ ^J H ◻aJ \$‡h=|V †híjÛ CJ OJ QJ ^J H ◻aJ †h=  
V †híjÛ CJ OJ QJ Z◻ ^J H ◻aJ →PG †H †H H -H ^H ~H èH êH  
iH ðH °I °I àI âI 4J 6J ÖJ ØJ OK 2K 8K ÜK àK âK ;L íÚíÅ'  
Å ÅĒĀ'Ā ÅĒ'íyíciĒÍPí †h=|V †hv  
Y CJ OJ QJ ^J H ◻aJ \*‡h=|V †hÅKk CJ OJ QJ Z◻ ^J H ◻aJ o(! \$‡  
h=|V †h`t" CJ OJ QJ ^J H ◻aJ ‡h=|V †hr(! CJ OJ QJ ^J aJ -  
‡h=|V †hr(! OJ† B\* CJ OJ QJ ^J aJ ph ý ‡h=|V †hv  
Y CJ OJ QJ ^J aJ )†j ‡h=|V †hv  
Y CJ OJ QJ U◻ ^J aJ \$‡h=|V †h%h¥ CJ OJ QJ ^J H ◻aJ \$‡h=|V †hr  
(! CJ OJ QJ ^J H ◻aJ †;L ^L -M  
M "M \*M êM íM \$N \*N ðN øN þN O ÈO ÐO 1P rP zP íÚíĒí³í³  
{ jU D0 †h=|V †h?yH CJ OJ QJ Z◻ ^J H ◻aJ  
‡h=|V †h?yH CJ OJ QJ ^J aJ (‡h=|V †h%h¥ CJ OJ QJ ^J aJ mH ◻sH  
◻  
‡h=|V †h%h¥ CJ OJ QJ ^J aJ †h=|V †hî† CJ OJ QJ Z◻ ^J H ◻aJ  
‡h=|V †hî† CJ OJ QJ ^J aJ \$‡h=|V †hv  
Y CJ OJ QJ ^J H ◻aJ \$‡hÅKk †hÅKk CJ OJ QJ ^J H ◻aJ †hI-° †  
hÅKk CJ† OJ QJ ^J H ◻aJ† o(! \$‡h=|V †hr(! CJ OJ QJ ^J H ◻aJ \$‡h  
=|V †hÅKk CJ OJ QJ ^J H ◻aJ †zP †Q °Q js ls rs ÂT ÊT ĒU ŽU  
U -U †V ,V %V rW ~W ~W šW W iÜĒ°ÜĒÜ©-  
©Ü©fÜp]J7Ü †h=|V †hÅKk CJ OJ QJ ^J H ◻aJ \$‡h=|V †h^  
> CJ OJ QJ ^J H ◻aJ \$‡h=|V †h^  
> CJ OJ PJ QJ ^J aJ \$‡h=|V †hÜY< CJ OJ PJ QJ ^J aJ †h=|V †  
hv  
Y CJ OJ QJ Z◻ ^J H ◻aJ #‡h=|V †hÜY< CJ OJ QJ Z◻ ^J aJ  
‡h=|V †hÜY< CJ OJ QJ ^J aJ ‡h=|V †hÅKk CJ OJ QJ ^J aJ  
‡h=|V †hÉTn CJ OJ QJ ^J aJ \$‡h=|V †hv  
Y CJ OJ QJ ^J H ◻aJ  
‡h=|V †h?yH CJ OJ QJ ^J aJ !!†P †Q ls ÂT U ,V šW fX ^Y †Z

[ ↑\ ê\ J^ î^ ^\_ ~a vb Ðb



١٤٤٥

„ ǫ „ ↓ dh a\$1 gdÅKk

١٤٤٥

“ ǝ ” ↓ dh a\$1gd12p ↑ W ɾW bX dX fX lX ÈX ÊX ÎX “Y °Y  
Z çZ “Z °Z

[

[ 9 [ iÜíÉŸŸíŸ"~k"Wk"D0k '±h=|V T h ó  
 < CJ OJ QJ Z□ ^J H □aJ \$±h=|V T h ó  
 < CJ OJ QJ ^J H □aJ '±h=|V T h v  
 Y CJ OJ QJ Z□ ^J H □aJ \$±h=|V T h v  
 Y CJ OJ QJ ^J H □aJ \*±h=|V T h v  
 Y CJ OJ QJ Z□ ^J H □aJ o(1 ±h=|V T h ó  
 < CJ OJ QJ ^J aJ ±h=|V T h a  
 > CJ OJ QJ ^J aJ \$±h=|V T h a  
 > CJ OJ QJ ^J H □aJ \$±h=|V T h ÅKk CJ OJ QJ ^J H □aJ  
 ±h=|V T h ÛY< CJ OJ QJ ^J aJ \$±h=|V T h ÛY< CJ OJ QJ ^J H □aJ †9 [ 9  
 \ Û\ Þ\ â\ è\ é\ ð\ H^ N^ P^ h^ \\_ ^\_ b\_ d\_ f\_ ò\_ ô\_ 0`  
 2` 6` 8` iÜÆíµ£íÜí í n Æí Y YBY Y -  
 ±h=|V T h Ž^s OJ† B\* CJ OJ QJ ^J aJ ph ý) Lj ±h=|V T h Ž^s CJ OJ Q  
 J U□ ^J aJ ±h=|V T h p CJ OJ QJ ^J aJ  
 ±h=|V T h Ž^s CJ OJ QJ ^J aJ \$±h=|V T h Ž^s CJ OJ QJ ^J H □aJ #±  
 h=|V T h ó  
 < CJ OJ QJ Z□ ^J aJ ±h=|V T h ó  
 < CJ OJ QJ ^J aJ \$±h=|V T h v  
 Y CJ OJ QJ ^J H □aJ '±h=|V T h ó  
 < CJ OJ QJ Z□ ^J H □aJ \$±h=|V T h ó  
 < CJ OJ QJ ^J H □aJ †8` ø` ú` (a \*a |a ~a ,a tb vb ¶b Æb  
 Èb Îb Ðb Ôb Õb -d  
 d

d iÚÁÚi¯œ%u%ic%¯œ%iR> 'h=|V Tht!!Ñ CJ OJ QJ Z  
□ ^J \_H □aJ  
h=|V Tht!!Ñ CJ OJ QJ ^J aJ #h=|V Thž^s CJ OJ QJ Z□ ^J aJ 'h=  
|V Thž^s CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ \$h=|V Thž^s CJ OJ QJ ^J \_H □aJ  
\$h=|V Thó  
< CJ OJ QJ ^J \_H □aJ 'h=|V Thó  
< CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ -  
h=|V Thž^s 0J↑ B\* CJ¯ OJ QJ ^J aJ ph ý) Lj h=|V Thž^s CJ OJ Q  
J U□ ^J aJ h=|V Thž^s CJ OJ QJ ^J aJ !!



d Ɔd |d e -e 6e ie îe Hf Jf Lf Nf Rf Tf ↓h Ɔh ↑h →h iÛ  
iË·α``α``α kXE4kXE                    ⊥h=|V Tĥ→-  
| CJ OJ QJ ^J aJ \$⊥h=|V TĥŽ^s CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$⊥h=|V Tĥó  
< CJ OJ QJ ^J \_H □aJ '⊥h=|V Tĥó  
< CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ '⊥h=|V TĥαT!! CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ  
⊥h=|V TĥαT!! CJ OJ QJ ^J aJ \$⊥h=|V TĥαT!! CJ OJ QJ ^J \_H □aJ '⊥  
h=|V Tĥt!!Ñ CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ  
⊥h=|V Tĥt!!Ñ CJ OJ QJ ^J aJ \$⊥h=|V TĥãTá CJ OJ QJ ^J \_H □aJ  
⊥h=|V TĥãTá CJ OJ QJ ^J aJ ↓→h Æh Èh Ìh Îh i "i \$i  
j

j †j ‡j ¶j τj žj ~j øj új ðj àj Âk Äk Èk Êk (l \*l 0l Æl  
Èl Îl \$m dm „n †n Ćn iŮÈµiÈµiŮÈµç`ç`çŮÈµ`ŮÈµ`Èµç}µ`l`Xµ `⊥h=|V  
τhž^s CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ  
⊥h=|V τhžp CJ OJ QJ ^J aJ `⊥h=|V τh→sr CJ OJ QJ ^J \_H □aJ o(τ  
⊥h=|V τh£0 CJ OJ QJ ^J aJ \$⊥h=|V τh£0 CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$⊥  
h=|V τhž^s CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$⊥h=|V τhó  
< CJ OJ QJ ^J \_H □aJ τ⊥h=|V τhó  
< CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ ⊥h=|V τh£>„ CJ OJ QJ ^J aJ "-i

j Új Āk \*1 È1 †n Zo öo ``p `q ôq žr



١٤٤٥

„ 0 „ ↓ dh a\$1gd+sr

† L\$

„ 0 „ ↓ dh a\$1gdI-°

† L\$

,, Ń,, ↓dh a\$ıgdłp ↑Ēn Xo `o öo üo |p `p ^q `q dq fq òq ô  
 q øq Ēr 'r -r  
 s †s ¶s iŮÇÜÇ±žšžwbLžwžw;žw  
 †h=|V Tĥ^;C CJ OJ QJ ^J aJ †h=|V Tĥ^;C CJ OJ PJ QJ Z▣ ^J \_H ▣  
 aJ (†h=|V Tĥ^;C CJ OJ PJ QJ ^J \_H ▣aJ \$†h=|V Tĥ^;C CJ OJ QJ ^J  
 \_H ▣aJ †h=|V Tĥž^s CJ OJ QJ Z▣ ^J \_H ▣aJ \$†h=|V Tĥá→ü CJ OJ Q  
 J ^J \_H ▣aJ †h=|V Tĥá→ü CJ OJ PJ QJ Z▣ ^J \_H ▣aJ (†h=|V Tĥá→ü  
 CJ OJ PJ QJ ^J \_H ▣aJ \$†h=|V Tĥž^s CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ  
 †h=|V Tĥ£0 CJ OJ QJ ^J aJ ¶¶s s "s šs œs s ċs 6t 8t <t  
 ,u .u 2u 4u İu íŮÆ±ž<v`ž<Lž<;

†h=|V Tĥ' (• CJ OJ QJ ^J aJ †h=|V Tĥá→ü CJ OJ QJ Z▣ ^J \_H ▣aJ  
 †h=|V Tĥ' (• CJ OJ PJ QJ Z▣ ^J \_H ▣aJ (†h=|V Tĥ' (• CJ OJ PJ QJ  
 ^J \_H ▣aJ \$†h=|V Tĥ' (• CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ \$†h=|V Tĥá→ü CJ OJ Q  
 J ^J \_H ▣aJ (†h=|V Tĥ^;C CJ OJ PJ QJ ^J \_H ▣aJ †h=|V Tĥ^;C CJ  
 OJ PJ QJ Z▣ ^J aJ \$†h=|V Tĥ' (• CJ OJ PJ QJ ^J aJ \$†h=|V Tĥ^  
 ;C CJ OJ PJ QJ ^J aJ

ïu îu ôu °v ²v ¶v >w @w Bw Fw Hw Jw 'w "w &x 4x 6x 8x :  
x <x ëøǺ±øǺë±øǺž%š%ˆFǺø3 \$¹h=|V Th|%ù CJ OJ QJ ^J \_H □aJ .¹h=|V  
Th' (• CJ OJ PJ QJ Z□ ^J \_H □aJ o(ŀ (¹h=|V Thqd¹ CJ \_OJ PJ QJ ^J  
\_H □aJ +¹h=|V Th' (• CJ OJ PJ QJ Z□ ^J \_H □aJ (¹h=|V Th' (• CJ O  
J PJ QJ ^J \_H □aJ \$¹h=|V Th' (• CJ OJ PJ QJ ^J aJ '¹h=|V Thá→  
ü CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ \$¹h=|V Th' (• CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$¹h=|V  
Thá→ü CJ OJ QJ ^J \_H □aJ '¹h=|V Th' (• CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ  
!!<x @x Lx Nx žx ¬x ¼x ¾x Àx Zy \y fy jy ly py Jz Nz Rz  
Tz ↓{ ¶{ τ{ ↑{ { íøǺøǺ²ÿEγE²ÿEhV²ÿEB²ÿE '¹h=|V Thá→ü  
CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ #¹h=|V Thdzñ CJ OJ QJ Z□ ^J aJ  
¹h=|V Thdzñ CJ OJ QJ ^J aJ \$¹h=|V Th→sr CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$¹  
h=|V Thdzñ CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$¹h=|V Th|%ù CJ OJ QJ ^J \_H □aJ  
\$¹h=|V Thá→ü CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$¹h=|V Thqd¹ CJ OJ PJ QJ ^J a  
J (¹h=|V Thqd¹ CJ OJ PJ QJ ^J \_H □aJ \$¹h=|V Thqd¹ CJ OJ QJ ^J  
\_H □aJ †Pz ¶{ E{ ®| ²| -} °} ¯ ¸~ P~ ,

€ ì€ î· ´, -  
f ~" ... Î... † ‡ À‡ Æ^ R‰ ,‰ , < ú< h€ n· ð  
ð  
ð  
ð ð

١٤٤٥

„ ǫ „ ↓ dh a\$1 gd@H

† L\$

“ ě ” ↓ dh a\$1gd12p → { Š{ Œ{ Ž{ { ¬| ®| °| ²| ´| ¶| °|  
} ] } -}  
}

} a} @} í0Å²ÿEÿyÅ²fUC/²fUf'¹h=|V Thá→ü CJ OJ QJ Z▣ ^J \_H ▣aJ #¹h=  
|V ThÊ ~ CJ OJ QJ Z▣ ^J aJ  
¹h=|V ThÊ ~ CJ OJ QJ ^J aJ \$¹h=|V ThÊ ~ CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ \$¹  
hI-° Thá→ü CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ¹ \$¹h=|V Th→sr CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ  
\$¹h=|V ThdZñ CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ \$¹h=|V Th|%ù CJ OJ QJ ^J \_H ▣a  
J \$¹h=|V Thá→ü CJ OJ QJ ^J \_H ▣aJ (¹h=|V ThdZñ CJ OJ PJ QJ ^J  
\_H ▣aJ \$¹h=|V ThdZñ CJ OJ PJ QJ ^J aJ ↓@} °} ²} ´} ~ ç~  
¤~ |~ ~ Ü~ Æ~ à~ â~ ä~ \* , . 0 2  
€









١٤٤٥

“ ǫ ” ↓ dh a\$1gd12p ǁ' -  
' ~' œ' ž' č' ǫ' ǫ'' a'' ǁ'' ǁ'' ©'' °'' ' '' ¶'' :• <• >• B• €•  
'• ''• -• 8- >- @- B- P- R- č- °- °-  
íÛÆ³ Æ³ ÛÆ³ ÛÆ³ Æ³ zÆ³ zgzgZ  
\$⊥h=|V ThŠuR CJ OJ PJ QJ ^J aJ (⊥h=|V ThŠuR CJ OJ PJ QJ  
^J \_H □aJ  
⊥h=|V Th²Yë CJ OJ QJ ^J aJ \$⊥h=|V Th²Yë CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$⊥  
h=|V Th¹p CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$⊥h=|V Th¬ } CJ OJ QJ ^J \_H □aJ  
'⊥h=|V Th¬ } CJ OJ QJ Z□ ^J \_H □aJ \$⊥h=|V Th\_O,, CJ OJ QJ ^J \_H  
□aJ °- ¼- À- Â- Ä- □~  
~

~ + ~ ↑ ~ ◻™

™ † ‡ ˆ Đ Ô Ö Ø Ā š Ą ě ě ĩ š ě é Ō ˆ > † Ō ˆ > Ō ˆ ° ua Ō ˆ °  
 ua Ō ˆ ° N \$ † h = | V T h -  
 | < C J O J Q J ^ J \_ H □ a J ' † h = | V T h - } C J O J Q J Z □ ^ J \_ H □ a J  
 † h = | V T h -  
 | < C J O J Q J ^ J a J ( † h = | V T h - } C J O J P J Q J ^ J \_ H □ a J ( † h = | V  
 T h Š u R C J O J P J Q J ^ J \_ H □ a J \$ † h = | V T h ² Y è C J O J Q J ^ J \_ H □ a J  
 \$ † h = | V T h ² p C J O J Q J ^ J \_ H □ a J \$ † h = | V T h - } C J O J Q J ^ J \_ H □ a J  
 + † h = | V T h Š u R C J O J P J Q J Z □ ^ J \_ H □ a J † Đ š ĩ š f > h > " > -  
 > ¼ > ¾ > ä > æ > ê > ì > î > ð > ò > ö > ø > í ú é ú μ š ů š ů b ů š ō b <  
 \$ † h = | V T h ² Y è C J O J Q J ^ J \_ H □ a J \$ † h = | V T h  
 - } C J O J Q J ^ J \_ H □ a J \$ † h = | V T h ² p C J O J Q J ^ J \_ H □ a J ( † h = | V  
 T h, Y ô C J O J P J Q J ^ J \_ H □ a J + † h = | V T h -  
 | < C J O J P J Q J Z □ ^ J \_ H □ a J ( † h = | V T h -  
 | < C J O J P J Q J ^ J \_ H □ a J ' † h = | V T h - } C J O J Q J Z □ ^ J \_ H □ a J  
 † h = | V T h - | < C J O J Q J ^ J a J \$ † h = | V T h -  
 | < C J O J Q J ^ J \_ H □ a J \$ † h = | V T h  
 h C J O J Q J ^ J \_ H □ a J † ø > \$ œ P œ R œ V œ X œ ˆ œ ˆ œ © œ ° œ ² œ Æ œ  
 □.

† · † · x · z · ~ · € · , · bž dž hž jž lž îž đž ôž öž øž 4Ÿ  
8Ÿ íŸ Å² ÅŸ Ÿ Å² ÅŸ íŸ Å² ÅŸ íŸ Å² ÅŸ zŸ Å² ÅŸ gŸ (†h=|V Th^†3 CJ OJ PJ QJ ^J \_H  
□aJ \$†h=|V Th^†3 CJ OJ QJ ^J \_H □aJ †h=|V Th  
HŸ CJ OJ QJ ^J aJ †h=|V Th, Yô CJ OJ QJ ZŸ ^J \_H □aJ \$†h  
=|V Th, } CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$†h=|V Th, p CJ OJ QJ ^J \_H □aJ  
\$†h=|V Th, Yô CJ OJ QJ ^J \_H □aJ (†h=|V Th, Yô CJ OJ PJ QJ ^J \_H  
□aJ \$†h=|V Th, Yô CJ OJ PJ QJ ^J aJ  
8Ÿ :Ÿ <Ÿ đŸ öŸ øŸ úŸ . 0 :

i



i →i j; n; t; Æ; íÚÁÚíÚ° ŠwgWgwgF5 <sup>1</sup>hsò Ths-  
ò CJ OJ QJ ^J aJ Ths-  
ò CJ OJ QJ Z□ ^J aJ o(1 -Th,Yô CJ OJ QJ ^J \_H □aJ -Ths-  
ò CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$<sup>1</sup>hsò Ths-  
ò CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$<sup>1</sup>h[\© Ths-  
ò CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$<sup>1</sup>h=|V Th<sup>1</sup>3 CJ↑ OJ QJ ^J \_H □aJ↑ (<sup>1</sup>h=|V T  
hž|" CJ OJ PJ QJ ^J \_H □aJ (<sup>1</sup>h=|V Th<sup>1</sup>3 CJ OJ PJ QJ ^J \_H □aJ  
\$<sup>1</sup>h=|V Th<sup>1</sup>3 CJ OJ QJ ^J \_H □aJ \$<sup>1</sup>h=|V Th<sup>1</sup>2p CJ OJ QJ ^J \_H  
□aJ ◀ÖŸ 0

i n; Æ; È; Ì; Î; Ò; Ô; Ø; Ú; Ð; à; ò; ô; ö; ú; ð ±  
ä º Ç º º ± º ± º ±  
± º ± º ± º ±  
•↓ ℒ\$γ

„ ☺ „ ◀↕ L\$7

„ ð „ ↑ „üÿ† „ ← & # \$ 1 g d ™ J ø • ℒ \$ 1

„ 0 „ 0 L\$7

“ ǿ ” ↓ dō Ɔx gd{◀ | ◀ L\$ ↓ dā Ɔx 7\$ 8\$ A\$ H\$ gdsò

“ ǿ ” a\$1 gdsò  
L\$

„ ǫ „ a\$1 gd, Yô

† L\$

„ Œ „ ↓dh a\$1gd1p ◀Æ; È; Ê; Î; Ð; Ô; Ö; Ú; Û; à; â; î; ð  
i ò; ö; ø; ü; þ; ç ,ç .ç 4ç 6ç 8ç :ç <ç >ç éâƒâƒâƒâƒâƒòìòìè  
°Èƒ²@²šš {ƒê

ā <sup>⊥</sup>h,y& τh,y& B\*Œph <sup>-Lj</sup> <sup>⊥</sup>h,y& τh,y& B\*ŒU<sup>3</sup> ph <sup>⊥</sup>hBlε τhB  
lε B\*ŒZ<sup>3</sup> mH <sup>J</sup>nH <sup>J</sup>ph sH <sup>J</sup>u<sup>3</sup> -τh,y& Œ<sup>Lj</sup> τh,y& U<sup>3</sup> →<sup>Lj</sup> τh,y& U<sup>3</sup> mH  
<sup>J</sup>nH <sup>J</sup>u<sup>3</sup> -τhĩ=?  
τhĩ=? 0J<sup>ll</sup> τ<sup>Lj</sup> τhĩ=? 0J<sup>ll</sup> U<sup>3</sup> Z<sup>3</sup> -τh<sub>i</sub>[ Œ<sup>Lj</sup> τh<sub>i</sub>[ U<sup>3</sup> \*<sup>⊥</sup>hsò τhs-  
ò CJ<sup>-</sup> OJ<sup>L</sup> QJ<sup>L</sup> Z<sup>3</sup> ^J<sup>L</sup> \_H <sup>ll</sup>aJ<sup>-</sup> o(τ→ú; ü; þ; 8ç :ç <ç >ç ø  
ø i ø ã

L§

„ ǻ „ a\$1 gdsò ◻ L\$

„ ǫ „ a\$ • L\$1

„ 0 „ -E ◀0 P' 1 h :p h; °, . °EA!°8' "°ø' # 1\$ v1%° †°Å1↑°

Ä (2 \*2 Dp'

1 D  
DÉÿù°î☐, a K©  
1 | - www.globalinnovationindex.org à  
Éÿù°î☐, a K©  
d http://www.globalinnovationindex.org/  
yX ô; H,,]Ä...'c ¥« ý D  
DÉÿù°î☐, a K©  
1 | ↑ www.eco.e-  
bouragogne.fr àÉÿù°î☐, a K©  
X http://www.eco.e-  
bouragogne.fr/ yX ô; H,,]Ä...'c ¥« D  
DÉÿù°î☐, a K©  
1 | D http://data.albankaldawli.org/  
indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR  
àÉÿù°î☐, a K©  
http://data.albankaldawli.org/  
indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR yX ô;  
H,,]Ä...'c ¥« i D  
DÉÿù°î☐, a K©  
1 | 7 https://knoema.com/atlas/Finland/  
Education-expenditure àÉÿù°î☐, a K©  
† https://knoema.com/atlas/Finland/  
Education-  
expenditure yX ô; H,,]Ä...'c ¥« <1 D  
DÉÿù°î☐, a K©  
1 | e  
https://knoema.com/atlas/Republic-  
of-Korea/topics/Research-and-  
Development/Trademark-  
applications/Trademark-applications-  
total àÉÿù°î☐, a K©  
† https://knoema.com/atlas/Republic-  
of-Korea/topics/Research-and-  
Development/Trademark-  
applications/Trademark-applications-  
total yX ô; H,,]Ä...'c ¥« D  
DÉÿù°î☐, a K©  
1 | D http://data.albankaldawli.org/  
indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR  
àÉÿù°î☐, a K©  
http://data.albankaldawli.org/  
indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR yX ô;  
H,,]Ä...'c ¥« Q D  
DÉÿù°î☐, a K©  
1 | 1 http://www.heritage.org/index/c  
ountry/southkorea àÉÿù°î☐, a K©  
z http://www.heritage.org/index/coun  
try/southkorea yX ô; H,,]Ä...'c ¥« %1 D



† †>P † 9- /-J- → †\$1

„ ǫ „ ↓ dΠ    Π α È A\$ ↑ CJT  $\bar{H}$  aJT mH    sH    tH  
>  $\bar{A}$  `òÿi >



+ !! .-7- 'D-A-B-1)- 'D-'A-\*1-'-6-J- L i óy³ L

0- , - / - H - D - 9 - ' - / - J - † ö<sup>L</sup> 4Ö-  
L<sub>1</sub> 4Ö- |<sup>L</sup> aö<sup>L</sup> 1  
, k ôÿÁ , 0- (-D-'- B-'-&-E-)- 1

< 3 ò <

† udx 1

3-1-/- 'D-A-B-1-'-\*- 0 ^ „D m\$ X 1 X

□◀ {◀| 0-!! 1-#-3- '-D-5-A--)-, 1-#-3- 5-A--)- | + ↓dδ ¶α ±Æ◻ 19+r  
1 2 p↯ϕ ◀ 2

† {◀| 0- 1-#-3- 5-A--)- C h a r ` @ " `

□!! {◀| 0-| \*-0-J-J-D- '-D-5-A--)-, \*-0-J-J-D- 5-A--  
-)- | ↓ ↓ dδ ¶|α ⊥~~Æ~~ □ 19†r 1 6 p~~ö~~ç 1 6

↑ {◀| 0-ŕ \*-0-J-J-D- 5-A--)- C h a r > )@ç A >

J ½9y !! 1-B-E 'D-5-A--)-, 1-B-E 5-A--)- L @ R L

|τ \*rh

F-5- --'4-J)- 3-A-D-J)- ± L\$1

„ ॐ „ □ cJŋ aJŋ > pŋc a >

⊥ \*rh !! F-5- --'4-J)- 3-A-D-J)- C h a r < &`òÿq <

| -]x † E-1-, -9- -- '4-J-) - 3-A-D-J-) - L H\* 4 U`òÿ. 4

"\$² 0- H y p e r l i n k >\* p h ý T `ñý' T

¶ 13 + (-D'-' \* (-'9-/- + | '§1

„ ǫ „ AŞ ↑ CJT \_H ↓ aJT mH ↓ sH ↓ tH ↓ b poňýç b

ÿ-'' • D e f a u l t  
→ 7\$ 8\$ H\$ - B\* CJ↑ OJ₁ PJ QJ₁ \_H ↓aJ↑ mH ↓ph sH ↓tH  
↓ f >@ ₁ f

¶ ½p • 'D-9-F-H-'-F- ← ← L\$

„ Ā „ !! xđ Ƴx< @& a\$ " 5▣ CJ KH OJ- PJ QJ- \▣ ^J aJ R ƳođýÁ R

←  $\frac{1}{2}p$

'-D-9-F-H-'-F- C h a r " 5 CJ KH OJ- PJ QJ- \ ^J aJ F V`òÿÑ F

→sr 0-◀ '1-\* (- '7- \*4-9 (-J E-\* (-9-

>\* B\* ph€ € \ ™@ â \

°X» 0-  
F-5- A-J (-'D-H-F | - L\$1

„ Ź „ ĩ dđ ųų ų ų cJ† oJ• qJ• ^J• aJ† L p o d ý Ń L

- °X» 0-† F-5- A-J- (-'-D-H-F-  
C h a r ¶ CJ† OJ• QJ• ^J• aJ† PK<sup>LJ</sup>¶ - □ ! éPÿ;ÿ ¶ !! [Content\_T  
ypes].xml-`ËÑÃ0†E÷Hüfå-Jæ²@□%é, ÇŽÇç|ÀÈ™\$†ÉØ²\$Uû÷LÒTB` ¶1, Û3÷ž; ärl½-  
•µÃ~œ\$J-òB+\$ë←G]¥ß7OÛ-V%· →↑<a¥ÿ~ô°¾¼(7‡€I%šR¥{æpgL²=Ž r ¶òú8¶ È5v&€ý€

ÍuQÛ↑ë%`8ãÉC×á<sup>L</sup>¶° X=1âù~\$â´°?6N-JC□f³À'Ôi''ùFÉTB.Ê¹'ö.¤+%;ÍYÂTù|°è^e5Ñ5''P  
ò  
⊕!Ã°

%\_ig | -æ; ž%:iÛÖYl¼ŸŽ²Ž | 6^îNÁŸŸ `ö?è!Óî [ ı ŸŸ<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>Ÿ - □ ! ¥ÖŞçÀ 6  
\_rels/.rels,, ĩjÃ0

#i...½fÑ}QÒÃ↑%v/¥ C/£} á( h"←Û←ëÛOÇ-  
»□,,pi÷©=p®<ùá"ç  
Tšª-ÃâC?Ëháv=¿ ,É...ð\$%□ [xp†£{Ûµ ¼PÑ£<í1←¥H¶0•↓Û^ÛO¼R®BdÑÉ†ÒJEÛ4b\$ \$`q x-  
~ž|à6LÓöTR×7`® "Éÿ³Ã0îžOÃ -,âE™n7"Liäb;"/ãS½ "eªÔ-Ðµ,ùÖý ýý<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>¶- □  
! ky-†f Š theme/theme/themeManager.xml

ìM

Ã

†@á};w Û7c»(Eb²Ë®»ö Cœ→AÇ ÒÿÛ×ääf7îß¶Ï>K Y,œ• Šeí.ˆ·ð|,Š←“ÚH Å,láč¹æéx↑É´  
!!BIÈsQ}#Ö ...-µÝ Öµ+Ö!i,Ý^¹\$J=<GWèÓ÷)âEè+&  
γ8ý ýÿ<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>¶ - □ ! ^÷ãð°- ¥← τ theme/theme/theme1.xmlìY0o←E¶;#ñ  
F{oc'v→GuªØ±←hÓF±[Ôãx=Ë fvg53Nê←J%.HH^,8F%←•<sup>J</sup>Tj%.â{Ðs □ŠÔ-À>™ÝÖN¼&IkA|Í;µ  
g ópçB¼Y\_¾r/bè€□IyÛôª|+-"±ï#4

šP-~÷Âš†¤Âñ†3-“;7!Ò»²ñî;-ñ°  
ID†î â:nz;RÉúò'ôa†Ë<!1<-q◀a|\_E°4¶ø†äFlî¹RY]š0 =¶ā◻Ä>ûèçÇİŽĐÍÑ^úÄÛÈ¤w†ˆˆ•  
Ô  
>!!=- >¤[  
Øá~U#äd¶™@•~5=P4ä†}rOy^a@àAÓ«~?oiãð↓^0715goa\_xü¥ûò Äýe£S<sup>J</sup>f\iµ[k\ÚÊâ← S³,N  
§ÓîTsy-€}<µ¶¶eÖ°kōV&³ ²ge·+öJíÅ† ä¯îØÛhµZøFj<†j@öcm-¿VY-m.;x<sup>L</sup>²øú

¾ÓÚ1 ·W ¼ Yüê

34{©±Zsñ-¶2→iï uB»ÝTz

└qπ]  
\_└øZ%...QQP yui└#-«γμτá»\t

+→#5IÈ□ûPÆm ǀĂZ ^' ðĂ.ùrfIëBÒǀ4QMíýǀCKLâ½ǀúÝÈS ÑñÑ"ã£ ìß?>úÁ  
rvmä8(îzñÍ\$ >üǀýñøëǀǀǀ>/ÇÈ"p×i?pâ\$İÊ Đ>Ssz ñè·' ž ùÉiß>( o  
<(Ăû4"ǀÝ †h Gà~%Šk9ǀ^óíè†~τwlÆ ĂlÖZJäwTè oLOK³ãØÑ"nǀo  
2àÕñ]Çà^(ÆŠ-h³τF

p+sÖâç4  
×'©B~ûã8 (W.ÆEÛ-Æ•e°Û8vòÛ†'À>YY:Ž·Câ~<sup>1</sup>Ëp-p@bç ~Æ÷ ) ñî

¥N\w"/,ä#...îPÔÂ´4\$}:p<sup>a</sup>i<sup>o</sup>i>F -I™İ o'6; ·Q< ³2<sup>-</sup>·È <,,@À-Äø>aN↑<sup>-</sup>â±ÂQ™È>ŽX1à×±  
ĚEiM,,\_Äuπ,L•„qÔ†↓)ĚöŮŋ!ào!é×00ViÚwø\$R`BŇý2™×1çEäTBo†8JĚ°=>†Ei{r-  
Jŋ]@Ěà;Ůi†ý òeā¹é³M%“iÓŮàT “|çŸEEI.†iŌooĚF~↑<sup>a</sup> Rw, :çñß◀7εÀŮVĚâ^←“òùWŋK  
i~S){!!N<sup>-2</sup>žŮ>AŌóp'é¹íĚ ¾ùi¼...Çñ. †~=çP'ó[röpóä<Ÿ|OÉST-,Ö³^´íØ í °G“±žš0r]  
šÁ[ÄŮ3iĚçPg@œ\$¿...%||Ō

\ °Ûf<sup>l</sup> WP<sup>l</sup>öBœÀÐ^ð´ @|ç<sup>l</sup>%↓.á<sup>2</sup>h-Kek<

pÊ^5ëú↓b™CbμÃ†vyE/gw \Æ±\*0|ÚLÑŠTpVe+—R;àŪ«(«j£Î¬-jL3æèhË]Ö!6-  
r▣yî→,æÑ,,i-Á(ˆQ^...KçV —  
îÈPÇÝæ(K<ÉÂ"SSC<\$iž´B³9ªš\$eu2ã^öÃτf³⁄8ž↓μ,¶††û→ÚÎ'æç°Ú uYö^'KY|O³ˆ ÒN¶#<< Í  
ÉbtØô→ôâ°†|æ4½◀Ü"ác"@Ö¥ž#1  
àm"^-ûS>Ùtù4> î1·           ªðêÃÆ}Æa†•↓!Öτ-;— ó(- τkMÖpâ:„uQ

“°ÑÛ-XYfbø×-€8°©%£◀ñU1Û...<sup>±</sup> ;û5¥R>VDôÂÁ!→°±ØÃ ~]ªàï JxÝa↑A ws:Úæ`KîiÓ<sup>±</sup>ß^†œ  
]Ç, qJ·°E³N¶pCH¹ æ[Á<ð-ôvãÛù]1-¿ WŠeü?sEÿ'ðöae“3àÃ»a `î”|Ç...  
9°P↓R¿+`p0Û Ői iwá1¶<sup>±</sup>¼;6ÿ  
r ÿ·=ge~¶†KøÚ£ ↓¶î#<sup>±</sup>  
Bv -Lö “-šž]V\$K|™š\*~+!! köE †Öx ,ªïvŕ...Pê†MR→0,“öç~0;h†è!\$Øo

“ǎg<sup>-</sup>í zòtí

N¹<l-š, p¹%ùx0=Uí~³={< žè•Ó1«-u| (+ | 'í\_Ñ,,s-µ-±f<^@gÆAτg=†Å|  
Jà ↓ÒÿÄùG...ĭi- ú@íó=àV?^haP6PÖ| ìà 4AÚÄ

NvÑT "TeC >ŽN:jÛa¼àI7×{"ØÚ<sup>2 3</sup> äûœÁÎ†3W Ó< <

v→a'Övmn''!³'[¶-  
FÛEÆ\$ÆüNVü%<ÏîBç·à7f1Sò¶!!ün%0îÐ=ó•ÐüV£Û°ñ† ÿÿ<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>¶ - □ ! Ñ Ý¶ ←  
' theme/theme/\_rels/themeManager.xml.rels,, M  
Â0¶,,÷, w□ooó+ '\&Ý^Ð-ô<sup>L</sup>,,ä5 6?\$Qìí ®,□.‡a<sup>¾</sup>™i»-  
É!! c2P1h<sup>a</sup>→□:é•qšÁm, ìž@R\_TN%Û;d°`, žo7í<sup>L</sup>g`K(M&\$R(.1~r

'J"œDŠTù€@8f Vă"£|AĒ»DH÷u} ñ> |Ă\$1zb†{Ö | -Pšý³ý8→%g/-  
τ]pQAsÛ...| (çÆIà#>ªLªĒ[°°ĂB ýŸª PK γ-  
¶ - □ ! éPÏ;ÿ γ !! [Content\_Types].xmlPK γ-  
¶ - □ ! ¥ÖŞçÀ 6  
0 \_rels/.relsPK γ- ¶ - □ ! ky-  
τf Š |γ theme/theme/themeManager.xmlPK γ-  
¶ - □ ! ^÷ãð°- ¥← τ Öγ theme/theme/theme1.xmlPK γ-  
¶ - □ ! Ñ Ÿ¶ ← ' °  
theme/theme/\_rels/themeManager.xml.relsPK|- | | ] μ  
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>  
<a:clrMap xmlns:a="http://schemas.openxmlformats.org/drawingml/2006/main"  
bg1="lt1" tx1="dk1" bg2="lt2" tx2="dk2" accent1="accent1"  
accent2="accent2" accent3="accent3" accent4="accent4" accent5="accent5"  
accent6="accent6" hlink="hlink" folHlink="folHlink"/> - -  
< ýŸŸŸª □ ýŸŸŸ ýŸŸŸ - ! ýŸ  
<  
γ ýŸŸŸ L - -







† → → → □ v□ @

è È

-+ α◀ \$!! v¶¶ .⊥ >| 6↑ @→ š← ` ¶- + v# x\$ @'  
+ ç, Æ. |0 à4 N8 ò; ^? ,A 2G ÆJ ÊO žR αY @\ ra pd ,j ¶l  
p Js Vv -  
w šz ç~ z€ ö rf f,, í... qt êt †^ M% ¶š úš î< ^æ w +ž K  
|`

“ 2 1 J ) | \* 6 , b / Ø 0 N 3 D 4 p 5 B 6 ö 7

: Ä< !A PG !L zP W 9[ 8`

d →h €n ¶s ìu <x { ®} ä€ 4... °% r· ¸, °\_-  
Đš ø> 8Ÿ Æ; >¢ J L M N O P Q R S T U W X  
Y Z [ \ ] ^ ` a b c d e f g h j k l  
m n o p r s t u w x y z { | ~ €  
f " ... † ^ % Š < € ž ' , ò ó ô õ  
ö × ù ú û ü ý þ ß á â ã ä æ ç è é ê  
ì í î ï ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü þ ■ H<sup>⊥</sup>  
@ \$ >= .Y ↑k žz ç† )ž Ò0 |> tP -i Pz n· ÒŸ ú; >¢ K V  
i q v } † ø à å ë ð ÷ ý ÿ ~< ì< ê< X=  
ž= ¶= ø= &> >> f> ø> ? Í?  
@ d@ q@ ·@ ã@ ë@ τA ,A ½B LC ìC !!D FD kD ÞD 1E uE ìE ÷E  
F GF †F ,F †G òG %H uH /I |I KJ ùJ XK {K ĚK

L ...L !L <sup>1</sup>L ¿L ðM QM ‡M ØM ÚM  
N LN N ¥N öN 9O >O ©O -P →P <P îP §S ÓS ñS .T UT  
nT ,T ßT øT 5U \U nU `U ÐU úU

^ U^ t^ w^ ø^ ð^ ^i ùi ^j ^j -  
< !! x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥  
⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥  
⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥ x y ⊥ ⊥

!!

!! ! •

đ † ‹ ! !! "ŷ•eđ đT -đ ] đ L L 7 7 7 7 #

†Á ÁÁ @ -ñ† ÿÿ ÿ eee ÷ † Ÿ 1δB□  
□δ□ 1 L□ Ÿ Lδ\*□ Ÿ Jδ( δ†  
δ□ □ | Ÿ Jδò• "-  
δ□ L□ @

δ^ i € ; - G ↑⊥ †6] ; † À ¥¥¥ ÿ □ ↑ ?<sup>L</sup> □ €Ä ;<sup>L</sup> " 4-  
C-D- \*-D-B- '-&-J-

1 3 S "ñP• L ,<sup>L</sup> ©Ä2• ;<sup>L</sup> , ,?| PK<sup>LJ</sup>¶ - □ ! ¶f8'p á !!  
[Content\_Types].xml" \ANÄ0†E÷HÜÁòτ%N»@□%é, 'K@'' `dOÍ<dlyLho "¶-D`XÚ3ÿ;`»Ü  
EAL↑Ø: "ä\*/¤@ÔÎXê\*ù¾βe¶Rp<sup>J</sup> 208ÄJ- 'â!¾½) ÷G , Rš, ' }E¶Q) Ö=ŽÄ'óHiÔ°0BLÇÐ) ¶ú<sup>L</sup>:Të  
ç ,WÚQDŠYæ;d] 6ØÄç†Äö @O& •-âé'8³\* B¶VCL;j"óf' yJ.;Ü[İwIC<sup>a</sup>\_

!>Ä~4"  
¬pí→Só; ;fÉ`3×¶VcB<sup>J</sup> P.©<Óµnã¾(àδβò&ÄPp°'«âfêo ÿÿ<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>¶ - □ ! 8ý!  
ÿÖ "  
\_rels/.rels¤ ÁjÄ0

†i f½fÑ}qšĂ↑εN/εĐké-ÀØŠc→ [F2Ûúö3fÁ2zÛQ¿Đ÷% øL<Z`%R6°ëzP~ ù~f ÷Ěñé| "T>½] (ε  
←  
ÆÇ±ý†† [Û`ì±^j", -æZĚ«ÖâfLV:\*~Ûf"N¶¶\`f.Ö]m@=δý³æß

↑7Luð-øä•P-[iæ?iŋ "DT;GIÓ4Ew a=}ä3® b9`5àY¾CÆµkï ¾iÝÝÓ←Ø-  
9°#Û,,oäŋ~ "e?z½érüŋ ýý<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>ŋ - □ ! Û;±,,Æŋ W|

drs/e2oDoc.xml-TížÓ0+¼#ñ

-i'Yül'nEMWUÓ1↑?+<E>8 Á±fí6ÝE\`O<□Hœy~öm1»Ûi-½  
D+%vÆóíî7ÝçübÓp'¡J3)2 œø↑QQÈ'‰etß½ ðî0òt^'p)ht^©Æ|ã\$OÎ»6¥;-%/©B "tÚµ†® iS  
İÓEM-çOdK|↑+©→b`«-  
^©H•è ÷BßO¼Nª²U² ZÃ×|oÄc±\_U'0oªJSfx+!7ãžÊ=|öé İI°Tª-YÑ\$Ap!<t0 AŰP91¹-Ŧ{¹Ö  
°BI-+sRÈÆ"UÅ  
êj€j1ý j®jÒRW  
£Û¹MúýÁT¯x-  
±2ÃI b\$H¹MÚpÚ}ÝÝçíİÝíİÈöçöûi-  
N-  
W]«Sp¹j/•-V·/eñA#!\$5◀K:QJv5%%d¹ØóP`fÝhpE<î•, !+Y|éhÛTªAJB{-a øö+QÅYûÛ1 ÛP@¹  
Ú,¾]úF7-¹ð1I, d□

| ~b? ...@-I--un•6i'1 ] yR±)

áWÐ Î] ²~© kaÛÓ@Ê÷ DÃA+kÃQ↑Û-1Q\$íÛÃê

Úz  
9gæ; Iq °

â0vâZrVZf=|Ör1â  
ht'+±ý÷°GÇ"\%ò YFgýÚ†Æ÷k■î...Å<sup>L</sup>→úÔ-!NuŸFphv6;<-Q~î-`ŸçfÉ|→ 'y0Æó|:ířĭ6μ  
JkV-TØiîn@†ý Âú»,×îá

UqT10<Mâüq±Pq→žb::âîíªsR²êÛ«ĐlT← ÇJj!Èk†•“Ŧ” ;Ñ¾Ç7↑up³3-?®^ç↑ñ|γ,,9  
çÈŽγ·%â!·|©†-ĂC  
◀|È%Ă-£ýrjöăcÖ\*Ŧ-!Ò^ÝBN@î±3V  
÷Yö- ¼~ÒŦňöpiNÝíĂño ýÿ<sup>L</sup> PK<sup>LJ</sup>Ŧ - ◻ ! Ă\$]ĂÛ † Ŧ drs/downrev.xml  
L AOĂ@†...i&p†í~p“-  
◻Ŧn%1!\(E 4p]°cÛØ mvSPýö.^ä2ÉÈ{yî>|9ØVœĐ#Æ`,É8 T:ÓP¥àã}u?•◀X“Ñ-#Tö· -  
ĂiM@3ăî´ĂÓŽ+◀K(dZAíÛeR†²F«ĂØuHÑûtPjžÒWÓx}ŽăŦ•i’<J«←Š  
µîð¥Æòk×[|>ýpöç⁻⁶|poëéĐOçŦŦ”J î†ç††E<sup>L</sup>ÿ†á,Ñ;^LG×” çU†-  
áç{ñ’†ŦĂQĂl’,,,ry\_ûγ ýÿ<sup>L</sup> PK γ-  
Ŧ - ◻ ! Ŧf8’p\_á !! [Content\_Types].xmlPK γ-  
Ŧ - ◻ ! 8ý!ÿÖ ”  
/\_rels/.relsPK γ- Ŧ - ◻ ! Ŧ;±,,Æγ w|



S  
ö- ı † È ÿ □ J L  
?L ◀öJ † L□ \^ ý> n† †B ` ÿÿ- • \_ G  
o B a c k \_ H l t 4 8 3 3 4 8 3 8 7 \_ H l t 4 8 3 3 4 8 2 8 0 \_ H l  
t 4 8 3 3 4 8 2 8 1 \_ H l t 4 8 3 3 4 8 2 8 2 \_ H l t 4 8 3 3 4 8 4  
0 7 ûO |P |P |P |P  
< @<sub>1</sub> @<sup>L</sup> @<sup>J</sup> @ | @ ûO |P |P |P |P  
< À È ä ë

¡ > r w t @ é ì \ ı b ı q ı } j o á í ó ¨ -  
³ ) ) 0 i i | g | x | ‡ | ¨ - º - Ũ - ä - ø - ý - B • I • a  
§  
¿



z " p







£Œ ·Œ 4† 7† ‡† .† ×† Ů† U◀ [◀ c◀ i◀ •◀ œ◀ ¥◀ ª◀ "↓ '↓  
 ì↓ ò↓ c¶ g¶ k¶ r¶ q† w† E† O† ì† ú† Ý→ æ→ †← "← O← W←  
 °- Å- z ... † \* Ñ à ~! ž!  
 " ↓" é" ù" |# ◀# !# '# z# }# ~# f# j% v% á% ç% ê% ì% +&  
 2& s+ y+ + †+ Q, m, %, , ó0 ú0 D2 M2 "4 )4 ,5 25 v5  
 |5 >5 ç5 ?6 K6 78 ◀8 Ê8 Ĩ8 ' ; Q; „< ^< Â= ì= =? B? ÐA  
 ÝA "R >R øR S tT {T ,T %T ↑U %U ÷U úU V 2V sV xV ÔV Ú  
 V ÝV áV "W °W ŒX !!X rX yX ÑX ÉX Y "Y ÙY ßY >Z £Z ¢Z ©Z  
 ‡Z ·Z ¼Z ÂZ ÃZ ÉZ \* \ 6 \ b \ g \ y \ \ Š \ ' \ Â \ Ê \ Ù \ Þ \  
 ß \ â \ ï \ ù \ þ \ ] ] | ] ] p ] y ] { ] ... ] - ] ° ] ^ ] ^ | ^  
 ^ w ^ à ^ ¶ -  
 - \$ \_ % \_ L \_ ; \_ = \_ † \_ a \_ j \_ % \_ \ \_ | \_ Ä \_ Ê \_ á \_ í \_ ö \_  
 ü \_ þ \_ ; \_ = \_ † \_ a \_ a \_ a \_ † \_ † \_ a \_ a \_ † \_ Ä \_ Ê \_ í \_ ö \_  
 -b \_ íb \_ öb Ìd Òd -  
 e e ße âe œf œf ¥f ªf ²f ,f ¾f Ñf Äf Êf dh ih yh h €h  
 th ^h h 'h ~h Éh Ñh àh åh æh éh òh i |i  
 i



▣ ▣  
u# ã# u3 u3 ,= ' = s> t> C? D? ¼? ½? g@ h@ ç@ ç@ è@ é@  
<A <A ŒA A ZB ZB zB zB {B {B |B }B ÎC ÎC ĐC ÑC ·D ,D  
ÚD ÚD





eš?yōyōyōyōyōyōyōyōyō† ,gP2



◀ "p̃^" ▶

`~p+h ^H 7 L . Jε  
† ̂x̂~p^x̂~p+h ^H 7 J . 7,  
† ̂ĤL̂^ĤL̂+h ^H 7 | . ε  
† ̂↑̂~p^↑̂~p+h ^H 7 - . Jε  
† ̂è̂~p^è̂~p+h ^H 7 • . 7,  
† ̂,̂L̂^,̂L̂+h ^H 7 □ . | † † ̂,̂D̂~p^,̂  
D̂~pCĴ OJ PJ QJ ^J o( -  
†e †† ̂,̂|̂~p^,̂|̂~pOĴ QĴ ^Ĵ o( #h ^H o  
†e †† ̂,̂p̂~p^,̂p̂~pOĴ QĴ  
o( #h ^H ŝ †e †† ̂,̂e  
̂~p^,̂e  
~pOĴ QĴ o( #h ^H .̂ †e †† ̂,̂†

◀ "p^" +

`~pOJ QJ ^J o( #h ^H o te

++ `~p^`à+

`~pOJ QJ  
o( #h ^H sð te

++ `~p^`°!!`~p^`°!!`~pOJ Q

J o( #h ^H ·ð te

++ `~p^`eT`~p^`eT`~pOJ QJ ^

J o( #h ^H o te

++ `~p^`P`~p^`P`~pOJ QJ

o( #h ^H sð

++ `~p^`D`~p^`D`~pO(

-  
e

+ `~p^`|`~p^`|`~p+h ^H 1 . 1,

+ `~p^`p`~p^`p`~p+h ^H 1 1 . e

+ `~p^`e

◀`~p^`e

`~p+h ^H 1 L . e

+ `~p^`+

◀ "p^" +

\ " ~p+h      ^H    1    J    .      1 ,  
 †    Œ " à † ◀ " Lÿ^ " à † \ " Lÿ+h      ^H    1    |    .      €  
 †    Œ " °!! ◀ " ~p^ " °!! \ " ~p+h      ^H    1    -    .      J €  
 †    Œ " e\_T ◀ " ~p^ " e\_T \ " ~p+h      ^H    1    •    .      1 ,  
 †    Œ " P † ◀ " Lÿ^ " P † \ " Lÿ+h      ^H    1    □    .  
 Ð 1 \ " ~p o (    1    -    J €  
 †    Œ " | ◀ " ~p^ " | \ " ~p+h      ^H    1    .      1 ,  
 †    Œ " p ◻ ◀ " Lÿ^ " p ◻ \ " Lÿ+h      ^H    1    1    .      €  
 †    Œ " @  
 ◀ " ~p^ " @  
 \ " ~p+h      ^H    1    L    .      J €  
 †    Œ " †

L †    Œ " Ð 1 ◀ " ~p^ "

◀ "p^" +

`~p+h ^H 1 J . 1,
+ " "à+ "Lÿ^ "à+ "Lÿ+h ^H 1 | . "€
+ " "°!! " "p^ "°!! " "p+h ^H 1 - . J€
+ " "eT " "p^ "eT " "p+h ^H 1 • . 1,
+ " "P| "Lÿ^ "P| "Lÿ+h ^H 1 □ . . 1
8J " "0ÿo( L ( ) ) J€ + " " | " "p^ " | " "p1 . + 1,
+ " "p□ "Lÿ^ "p□ "Lÿ1 1 . € + " "8J " "0ÿ^ "
+ " "
" @
" "p^ " @
" "p1 L . J€ + " " +

◀ "p^" +





ùB



@g

u4† :S◀ "m◀ z1↑ Jv↑ πT!! óV!! {◀† =  
↑ Á<† Lr† <†† =x† €X→ 00← èn← L òg | - ê† òs! Ü-" -v" ž|"

# ÝC# )\_ % o!! & ,y& Á#' ĚF) 9←\* ¼2\* m\*+ šT+ ve, Zq-  
←v2 ^⊥3 -F3 pV5 zp7 ç+8 € ,8 2: {D; 7Z;

1 ? à (? Ì=? ^y? ^;C □D ;>F †oF Z

H â!H B9H ?yH ã!I QYI †K IcK Y9M sM Ò  
N ó  
N €!O ;!O †>P ·xQ ŠuR u•U .!U =|V 9  
W Æ+X v  
Y †0Y PDY ³9Z YeZ 3M[ ««] ]%] Ä%] w^ n†\_ 0|\_ ï\` B†a /Uc 5?f  
h :jh \*rh ç0i %†k ÄKk ...\$m žWm †im °!n `šn Bn ÉTn Ko ]\*p ÔIp →sr Ž^s a→t  
(  
u Tfv axv q!w †w î>x †]x †9y ;}y †Fz `E| 7x| † } †w} w ~ Ê ~ ;-  
;[ É!€ Bl€ fFf xgf †>„ †O„ »«... ú4† âI† †/^ v1^ È!% L % -|< ó  
< â < ÛY< cp< T>ž äAž @H Ēa Ös É{ .S' |a" `t" '(• °D- q~ Ů0š a  
> tJœ udœ 0yœ £0 ,y ù\ž äH íR †p F; h; -!!¥ bO¥ %h¥ →-  
; r(! ý2; jI\$ 8L\$ EOS ' " [\© "1- h  
- Ä'- .F- ·h@ ßE 1

± =± "§² kX' {uμ ñR¶ μ# · ID¹ qd¹ Õ° I-° °X» | -¾ M9¿ ëL¿ `¿ ±|Á º Ä Š`Ç  
å|É Ý-É øÍ M8Í t!Ñ sÔ úrÓ ÍjÛ ß~Û [DÚ ...¶Û B=Û  
HÐ ¬|ß í†ß !!ß ¶!ß ãτá -Cá Ýˆâ ÷ˆã ³ ã v

ã q

ã \_pä ,Dæ Ý

è »~ê É

ë ²Yë çHð Lð Üñ dZñ ¹

ò ?&ò «Sô ,Yô %`õ è•÷

ø ãDø ™Jø dø |%ù âtû á→ù 2!ý G\_ý Ûvp  
é é ǻ

ăš æš

ÿ@ € é é

⊗ ↕ ⊥ → " % ; < = > L M < X ◻ X

X X  
X & X , X 2 X < X L X R X ~ X € X ,  
X @ X ' X & ŷŷ • U n k n o w n ŷŷ ŷŷ  
ŷŷ ŷŷ ŷŷ ŷŷ ŷŷ  
G- ŷŷ-ŷŷ ŷŷ ŷŷ ŷŷ ŷŷ\* àAx À ŷ Times New  
R o m a n 5- ŷŷ ŷŷ ŷŷ •-ŷŷ• † € S y m b o l 3.  
ŷŷ ŷŷ ŷŷ ŷŷ ŷŷ\* àCx À ŷ A r i a l K- ŷŷ-ŷŷ ŷŷ ŷŷ ŷŷ  
A S i m p l i f i e d A r a b i c 7. ŷ

Calibri 7. Cambria 5. Courier New ;

W i n g d i n g s A-  
C a m b r i a  
M a t h \*v \*F ü ü ð†  
!%6GŠ2gŠ...2gŠ Ě| °¶ \*v \*F ü °¶

š žš 8' n ' , 4 ž  
?fq ð† □ ŷŷ □HP ðŷ\*  
\$P è' ŷŷŷ ŷŷŷ ŷŷŷ ŷŷŷ ŷŷŷ ŷŷŷ ŷŷŷ ŷŷŷ udæ ' 2 !

x x |  
Ü ŷŷ† • '-D-E-5-'-/-1-  
A b o J a f f a r !! D R . A h m e d S a k e r  
2 o 1 0 ( - •













h†«\▣ + '³Ù0  
è ▣ ø  
@  
L

↑  
¶ ↓ ~ 7

↳ ð̂ - 7 ¼ | Đ - Û • à...ÿòù0

x

d

p x + e !! ^ 1 è' - □ çáãõçĩñ - ' -

Abo Jaffar - J - - J - □ Normal - ¶ DR.Ahmed  
Saker 2o10 - J 29 - ↑ Microsoft Office  
Word @ ,6,i @ 6|S÷¶Ō @ ŽU-  
¹-Đ @ "LZø¶Ō L ŧ L °¶ L \*v L

γ ðíðæ.←+“-□ +,ùⓀD | ðíðæ.←+“-□ +,ùⓀ4 ð

æ h ð p l l - " ◀ ④ † "

Đ ı è ¸ - ¸ ¸ ¸ ü ¸ ¸ F ¸ ¸ žš ¸

-+ □ çáãõçĩñ

† 7 - □ ÇáÚäæÇä<sup>L</sup> ¶<sup>L</sup>

8 7 @ 7

\_PID\_HLINKS 1 è A Ì À 4 | ] | -  
6 https://en.wikipedia.org/wiki/Har  
vard\_Business\_Review ]

9 <http://hbr.org/2002/08/the-discipline-of-innovation/ar/1>

6 [https://en.wikipedia.org/wiki/Harvard\\_Business\\_Review](https://en.wikipedia.org/wiki/Harvard_Business_Review)

L T L L | -  
9 http://hbr.org/2002/08/the-  
discipline-of-innovation/ar/1 -  
L n

L Q L L | 1 http://www.ina-  
syrie.com/tb1\_images/file0473.pdf -  
→ http://www.startimes.com/ -  
→ http://www.arab-ency.com/ -  
→ http://econ.to-relax.net/ -  
- https://knoema.com/atlas/Iraq -  
c https://knoema.com/atlas/Iraq/top  
ics/Research-and-Development/RandD-  
personnel/Researchers-in-RandD -  
] https://www.statista.com/statisti  
cs/236607/global-revenue-of-samsung-  
electronics-since-2005/ -  
C http://www.androidauthority.com/s  
amsung-biggest-rd-spender-571711/ -  
5 http://www.umtsworld.com/industry  
/user\_equipment.htm -  
C http://www.androidauthority.com/s  
amsung-biggest-rd-spender-571711/ -  
B http://www.androidauthority.com/s  
amsung-biggest-rd-spender-571711 -  
¶ http://mawdoo3.com/ K L -  
A http://www.tradingeconomics.com/s  
outh-korea/competitiveness-rank -  
https://knoema.com/atlas/Republic  
-of-Korea/topics/Research-and-  
Development/Trademark-  
applications/Trademark-applications-  
total 3 ' L | -  
P https://knoema.com/atlas/Republic  
-of-Korea/topics/Research-  
andDevelopment/RandD -  
3 http://atlas.media.mit.edu/en/pro  
file/country/kor/ -  
1 http://www.heritage.org/index/cou  
ntry/southkorea -  
http://www.worldbank.org/kam -  
D http://data.albankaldawli.org/ind

indicator / TX . VAL . TECH . CD ? locations = KR -  
% http : // www . oecd -  
library . org / finland -  
https : // knoema . com / atlas / Republic  
- of - Korea / topics / Research - and -  
Development / Trademark -  
applications / Trademark - applications -  
total  
http : // www . worldbank . org / kam -  
7 https : // knoema . com / atlas / Finland /  
Education - expenditure

L L | -  
D <http://data.albankaldawli.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD?locations=KR> -  
L g 6 L L | -  
G <https://knoema.com/atlas/Finland/topics/Research-and-Development/RandD> -  
L . o L - L L |  
<http://www.eco.e-bouragogne.fr/> -  
L | | L L L L | -  
( <http://rawabetcenter.com/archives/11893> L U L L | -  
& <http://www.globalinnovationindex.org/> -

1 L J | - • □



Ÿ † ◀ ▶ !! ¶ ⊥ ⊥ † ↑ † → ← -  
! " # \$ % & ' ( ) \* + , - ; < = > ?  
. / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ?  
@ A B C D E F G H I J K L M N O P Q  
R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ \_ ` a b c  
d e f g h i j k l m n o p q r s t u v  
w x y z { | } ~ ‚ € “ ” • - - † ‡ ^  
‰ Š < € ž \ ‚ “ ” • - - † ‡ ^  
~ ™ š > œ - ž Ÿ ; ć £ ¤ ¥ ¦ § ¨ ©  
ª « ¬ - ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º »  
¼ ½ ¾ ; À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í  
Î Ï Ð Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à  
á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò  
ó ô õ ö ÷ ø ù ú û ü ý þ ÿ ÿÿÿÿ ÿÿÿÿÿÿÿÿ  
| - • □ pyyy







## **Abstract**

The research and development is an important factor in economic growth and many countries are seeking to invest in it, in order to achieve a lasting source of growth and these investments turn support resource another, a creative and skilled talent, or what is called (human capital), and in fact there is a growing awareness worldwide That the knowledge-based economy is now providing new opportunities for growth resulting from accelerated, technological development, It is the result of the emergence of a new form of global economic development based mainly on the concept of knowledge-based economy based on the production, acquisition, dissemination and optimal use of knowledge through the role played by knowledge in determining the nature of the economy and its activities and in identifying the means, methods and techniques used in These activities are in their expansion, in what they produce, in the needs and services they provide, and in the extent of their benefits and benefits for individuals and society. Some countries have progressed in the development of this new driving force for growth, the support (3-5%) of the GDP. These countries, thanks to this new economic growth force, were able to make significant strides in the development process. The productivity of all production components increased. There is a mutual effect between the support provided for research And development and economic growth, each supporting the other in the positive direction, which led to the intensification of the volume of international competition based on product quality and low cost and prices, and research and development role in the distinction of countries in the field of economic competition and the power of creation of markets that did not exist previously, These states have a window to be considered The production of the surplus exceeds the needs of the local market at a time when developed and developing countries continue to pay attention to this activity, thus widening the gap between the role of this activity and its positive effects between one country and another and clarifying the gap and determining the strengths and weaknesses. Bright for this activity, although it is difficult to get some data and indicators for this important activity in Iraq, but we can draw a future picture of the possibilities for the advancement of this activity and its vital role and important for the economy and society.

**Ministry of Higher Education and Scientific research  
University of karbala**

**College of Management and Economics  
Department of Economics**



**(The role of research and development in  
economic growth Selected international  
experiences with reference to Iraq)**

Thesis submitted to the Council of the Faculty of  
Management and Economics / University of Karbala  
It is part of the requirements for obtaining a doctorate  
degree in philosophy of economics.

**Submitted by the student**

**Raed Khudair Obeis Kazem al-Abadi**

**Under supervision**

**Prof. Dr. Kazem Ahmed El Batat-Assistant Prof Dr. Amer Omran El Mamouri**

