ù ÌÁ tâ tã á ã Þ Ì Ì æ Á ò ã µï Á Ò Ó æ Ó ã œ í µ â ê ¡ ±

Environmental Disclosures in Taiwan and the Factors Influencing Firms' Voluntary Disclosure Decisions

ñ ò á ±

ù ÌÁ tâ ü ã Ó ë Ó ü æ ² å ò ¸ ï Ò Ã

ÿ Ó ò ë ¯ ö Ò (02) 23630231 â Þ 3744

ô á ³ ö ê ß (02) 23638038

÷ ¯ â ³ ô ³ ã ß dychen@mba.ntu.edu.tw

â á ã É ÿ ã â â â â ¼ â â ï

ø Ì ë ß d Þ Ì Ì ö Ï œ ÿ ã ¯ â] ë ã Ó ¼ ù ¼ é á å ë ß ï ã É í µ â å] ß ä Þ Ì ñ æ á Ï œ å
ã æ æ ò ê ã Ó ¼ â å ½ é ã Ó § ã ê ¡ ï ò ã Ó ¼ ç ä ½ é ã Ó § â ñ Ñ ã ä Þ Ì ö Ï œ å
ä Ê ß æ â Þ œ ä ò É § Ï Ò ã Ó ¼ ä Á] ç Ô ã µ ä Ê â ã Ê å í ß ÷ ã Ð ò ä ã É ã É ã á ü
ã ¯ ç ä ½ é ã Ó § â Á] ç Ô ã µ â Þ Ì Ì æ Á ß ä ñ Ê ¡ ä ¼ â µ ä ñ ã ß ä ò Ê ç ò Þ ñ ò ä
ã µ ä ò Ê Ì Ì æ Á á ã ò ö Ê ã ã ã ç µ ß _ â ã ¯ ñ ú Ð ã ß _ ä ã Ó £ ç ò ã ã ã É Ã µ ï ò Ê ß _
ã â Ò ã Ò ý ã ã ¯ Þ Ì Ì æ Á ä ã ² ë â ã Ó ¼ ï ß ä ã ¯ ä Á] ç Ô ã µ Þ Ì Ì æ Á á å ½ é ã z
ò ï ß ã ù ã ê ã { Ä ß ä ç ò æ á Ð ã ê ê ç æ ê Þ Ì Ì æ Á ò ã µ â ã ç µ ß ä ñ æ Ï
é æ ã Ó ¼ ä Á] ç Ô ã µ ä ¡ Þ Ì Ì ö Ï œ å Á ß ä ò ã ã ã ã ã ï ò ò æ á Ò ã ã å] è á ã §
ò æ ò ã ß ä Ô ã Ó ¼ ç ä â] ã Ó ÿ ã § ß `
ã ÿ ê ß Ó Þ Ì Ð ã] ß _ ä Á] ç Ô ã µ ß _ Þ Ì Ì æ Á ó

å] è Ó ò ÿ Ã ã ã ò ã å ê ¡ ö ¥ ò ö å (ï ã æ ê ¡ ë Ó £ NSC88-2416-H002-034) ß `

ùÃtâtã ã ã þ Ø æ Ą ð ã µ Ã Ðmæ Ç ã ã zí ã â ±

ñ ß ø ú ë

ùmþ Ø ð ã]ä ã â æ Ą ß ä ú ę í Ï -ä â µæ á ę ę â ã ó Ą ä rî ę ç æ ã ¯ä ñ ê ą ê Ã ß ä ò ÿ ÷ µæ ß ï æ ß ð ò ¸ß â ð ù]â Ø ß ñ á ã Ă ì ê ã ñ Ã ø Ô ÿ m ø ê ¸ß ñ ã ã Ą ½ â z ã ð Ø ð ã]ó Ą ñ ã ë -â ã Ã ß ä ã ã â ö ¯è ö ñ ß ö § ã ê Ø ã ê sü è ù m÷ µæ ë â ª] ß ã ç ä ã ã ã Ą ç ę è ã ã £ â ä í ä ä ¼ß ^ ç ã Ą ½ â ¥ þ ĥ ó -ì § ã ë -è ó ä ß ä z ä ñ ã ã Ï -â z÷ ç ã Ą ½ þ Ø ð ã]ä ã â Ą â ã µë ¯ä ñ t û ß ä ê í ę æ ß ä è Ã ñ tS-K ð Ă01 ô ã ã v ñ t ç µß ä Ą ½ þ ã ä ¼é ë Ą § ã ß ä þ ã r ä z ý ñ ÿ ® æ ß ä ¹ß â ã -î ã ã Ø è Ã ß ä ã ã Ą ½ ó ã ã Ą ß ê ë ß ù m Ă è ã -ä ñ -ä æ â ã ë -ú ä ß ä ð Ă03 ô é ¦ñ t ç µþ ñ ä µö ã Ą ½ ù m þ Ø ä ã ã ã ë -è Ã é ĝ ã ñ {ì ã ß `

ÿ ã ñ ã ß ę í Ï -â µ÷ ç ã Ą ½ þ Ø æ Ą ã ã ä µë ¯ä ñ t û ß ä ę z þ Ø æ Ą ñ ¯ï }

ê ç Ô ã Ą Ą ä ä ñ ë ã ã ã ç µç ß ä ã ã ñ ê ã ã ã ç µã µã ã é ä ï } ç ì ß ^

ä z ä ä ã Ą ¼÷ Ñ ę ä µã ã ò £ù m ã ã ã ã ñ ² ß ä ã ñ ê ó ó ² ò ã ß ù ò -ð ú ¥ß ä ñ ø

è Ą ú Ą ß ä î ã ö ñ ã ã ã ß Ą ä ñ ó ¦ã ĝ ÿ ã ß ã ò £é -ÿ ë ê ù ß ê í Ñ ę Ĉ Gamble

et al. (1995) ã ó -ð ¹ß ÿ ð è ã ¼æ ã Ą ½ ò ã µã ã Ø æ Ą ß ä ß ³ ú Ą ¯ß ´ â tã µä ñ tã x ß ^

ä ę ß ³é ½ ß ã Ø ã é -â ñ ã ß Barth and McNichols (1994) é ¦ó -ð ù m þ Ø ë ² ô ã ã ã ã

ö Ï ñ ¯ï] æ ã ã z ä ã Ą ½ â ã z î ó Ą § ã ß ã ã] í ã ã ß ä ê í ã Ą ½ ø ê ¸ õ ã ã æ ç µæ Ç

þ Ø æ Ą ð ã µã ã £ã ã ã ó ¹é ë ß ä ö ã ã ã ę ã ã ³ç (Ã § ã Ą x ç ð ã ã ê æ ç µß `

ã ę ã ç ÿ ã ä ã ÿ Ï 0 ä ¼ã ã v ë ¯ä þ Ø ð ã] è ę ê Ã (æ ã Ã ÿ Ï 3 ä ¼æ ç µ

ß -â Ø ã æ ã è ß ê Ã 4 ä ¼æ ç ß -è ã ã ã æ ä ã ã ß) ß ä ù m þ Ø ð ã]ä ã ã ã Ą ß ^

ä ã ì ç ã ä ã ã ã ã ã ê ë ä ó Ą ì z ê ñ ç ã ã ÿ Ï 7 ä ¼÷ ¹ã ã ß ã ô » ó -ä ã ã ¯ä ¼

ñ ã ö æ ó é ß ß ÿ ñ ç ÷ ÷ ä ö æ ó é ß ä ï ê ñ ö æ ó é ß ä ï ê ñ ö æ ó é ß ä ï ê ñ

[illegible]

[illegible]:

(a) [illegible]

(b) [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] (1996) [illegible] 1970 [illegible] 1980 [illegible] (social performance; [illegible] environmental performance) [illegible]

[illegible]

Gamble *et al.* (1995) [illegible] 234 [illegible] 1986 [illegible] 1991 [illegible] 1989 [illegible] 1991 [illegible] 23% [illegible] Gamble [illegible] Walden and Schwartz (1997) [illegible] 1989 [illegible] Exxon [illegible] 1988 [illegible] 1989 [illegible] 1989 [illegible] 1990 [illegible] Stanny (1998) [illegible] 199 [illegible] S&P 500 [illegible] 1991 [illegible] 1993 [illegible] 1993 [illegible] (Staff Accounting Bulletin No. 92) [illegible] 1991 [illegible] 1993 [illegible]

Roberts (1991) [illegible]

ñ ßÇ§à ßÄî âœ{î ãã ã¼ß æ Ç ªî Ïî¬ä ã ú Ãçêâ tã ßÇ½ñ ã õ ãµã Ç ÷ ÞÇ Ÿâ à Ïœß Äã Ç

Gray (1993) é ¦é ãã ñ¬ æ à ã µâ à Ïœä ¦ê â ã ç Ûî Ëß Äâ Ëã æ ã ã à ã _ç Ûî Ãß `

ã ßÇ½÷ ÞÇ æ Ãç â à ã µó ¹é ßÇ Äî âœéÇë ¸â à ã ÷ç Ð¬ð ¹ö ºæ Íµç µæ Ãç ó¬ã â à ã q

(æ Ãß®ë â ¨÷ ÞÇ Ãß â sì æ Ð ãã æ Ûî ã à ð ±è ö tç ¤â ã ¼ß Barth, McNichols, and Wilson

(1997) é ¦ò ã ûâ ã ã §í ã à zí ß Äã ê Äè®ã ú ã ß _ø ê ¸ö à ú ã ã à Ïœß _ô ñ {ûæ ı

î ß _ö ã ã ã ñ ¤ó ó ¹é (ëÄ µö ç Ÿ ºö ã à ö)Äß _â ã à ¦ê æ ã ç ø ê ã à ê ¼ß ü ã ñ

ä ã ß Äã ë Ð¬ð ¹ñ æ ã zí ñ ã ú ã ã ßÇ½ä ä ¼é ã ßÇ§à à ã µó ÞÇ ö Ïœà à ã ð ¹é ß ^

æ à à ã à ã µà à ß Äã ñ tç µà à ã ßÇ½ä ö ã ã ã ã µö ã à ö Ãç tç ã ßÇ½ò ã µó ¹é ã ñ

ë ë¬à à ã ß Äã ð ê ¸ö à ú ã ã à ÞÇ ö Ïœß _ô ñ {ûæ î ã à ú ß _â ã à ¦Ä ç à ã Č

æ Ãç ¼é ¦÷ tç ã ßÇ½ò ã µó ¹é ã ñ à à à ã ß `

î ß _ê ÷î ã à à ã

â ß _þ ÞÇ æ Ãç ò ã µï à ã à ã z

ã è ÷ï ò ñ à à ã ¨î ã æ :î (â] ä ç æ ñ ß ç µö ó ã ã à ÞÇ æ Ãç ò ã µñ tç µã e

æ ß Äâ tã à ã ¯ä ä ¼é ã ßÇ§à à ã µà à ÞÇ æ (ôà æ à ä Ãç] ç ê à à ã) ê à ¦à µä ñ t

ã xß (â) ã ßÇ½à ã ¼ä þ ÞÇ à zí ñ æ à à à µç ß Äê à ¦ù ö ã ßÇ½ä Ãç] ç ô ã µñ ÞÇ æ Ãç

ô à à ¹é ã ã ÿ ß ` ã ç ò ã µï à à ã à ß Äã ç µñ ñ ã µà à ÞÇ æ Ãç ê ï ¯ã ÿ Ã1 ä ¼

î ¦à ¼ä ñ ¹ç ò à à ç µó ¼] ß Äã zä ± ã (â] ã æ ¬ê à à ñ à ÿ Ã1 ä ¼ £é ß Äâ tã à ã ¯

÷ Ñ ã µñ ÞÇ æ Ãç à à ã ÿ] ú Ãç à ¦ä ñ ²ö à Äô ã ÿ] ú Ãç µï ¯æ ê ã à Ãç ÷ ß Äâ à à ê î

ç à ñ ã µô ã ¼ñ ä Ãç] ç ô à ã µô ã ß Äã ê £è ê à zê Äæ ñ tç µù ñ ä Ãç] ç ô à ã µß ä à zú ô

ã ò ÿ ß Äã ÿ Ã8 ä ¼ ß6 ä ¼ â ñ à à à ã ÿ Ã1 ä ¼ à ê é ß ê â ö ã µï à à ñ ê ¡

â ä ¼ê à ¦ä ñ à à ã ß Äã zä ± à à ñ à à à à à à ã ÿ Ã8 ä ¼ ß0 ä ¼ ß 8 1 ä ¼ ß3 ä ¼ ß _

ãœâ Ğ4 ä¼ä Ğ6 ä¼ß/þ þâ ê ê â õzä®âr

î õzâ] âtã é ã¯ä ã ÿ Ĩ8-80 äßß81-83 äßß ã œâ Ğ4-86 ä¼ñ -âœê¯ò ÿ ß^

ç ä¼é ê ®ß§â â ãµâ ßÿ Ø æ Ą ñ ò ý tãxß`

î õzâd âtã é ã¯ä ã ÿ Ĩ8-80 äßß81-83 äßß ã œâ Ğ4-86 ä¼ñ -âœê¯ò ÿ ß^

ç ä¼é ê ®ß§â â Ą]ç Ô ãµâ ßÿ Ø æ Ą ñ ò ý tãxß`

âdß_ùmä Ą]ç Ô ãµÿ Ø æ Ą é ã ã ßzí ßâ â õz

ã ç ä râ ã¯ä Ą]ç Ô ãµÿ Ø æ Ą é ß¼é ã â ñ²ô ß/ßæ ãmâ]â ã¯ß/ä â ãmä¼

é ã ß ãµï ß ğzâ ä æ ęmß^÷ ã ã ð-î µ÷ ñmä Ą]ç Ô ãµä ã ß ßzí ß]ô§â]æ_ï ò

î mß ñ æ ą§í ğmâ ã¯ä Ą]ç Ô ãµâ ßæ ó ä ã ß ßzí ß§â ÿ âdâ ä ß,dä¼ þ Ø ßzí þ

ùmã æ â ßµç ßã¼ä þ Ø ßzí ßæê/ò ãµñ tçµâ ß ä ğ_æ ę,iâ ã¯ä Ą]ç Ô ãµâ ß ß Č

ó ßğ ë£ë¸â ß õzâdÿ ß ê ß tã é ã¯ç ä¼é ê ®ß§â â Ą]ç Ô ãµâ ßÿ Ø æ Ą é ß ñ ò ÿ

ú tãxß/ä ÿ ñ õzô ó ò ãµâ ß ß ğ§ä ê ÿ ß/ç ã ä Ð ¼ä ø é ß§í ğ ã ę â ã¯ò ãµê ó ä

â ßzí ß/ä zä ÷ ã ã ð-ô§â]æ_ä ê ß ï æ ğ ę,iä zí ÿ ß ß/é ß ß õ ñ tçµÿ õ ãµâ ß ã Ė

õ rä ß/é ¦ã ß¼ä ä¼é ê ®ß§â ã ñ ì ò æ ę ą ê ß ß Ø ö Ĩ ę,ä ę,ñ tçµâ ß ã Ė ã ê®÷ µò ÿ

ú tãxß`ä mâ]ä ê½æ ę,iâ ã¯ä Ą]ç Ô ãµâ ß é ã¼é ê ®rî (æ ß ®ä ë mè ę ñ ®ß§í ğ ã â rû ÿ Ø IJ

é æ Ą ß_ç ä¼é ê ®ß§â ã ß ¤ Ą â ß-ï è ß ß ¥÷ ÿ ã ê ã ûî Ĩ-ú Ð)ß/é ¦ê ę â ß

â ß ã ß¼ã§í ğ ÿ ¹ß ñ ã è ã ß ß ÿ ä zä ÷ µò ÿ zõ ö ğ ß ä Ą]ç ê ò ãµö á ¦â ß ã ß`

î µ÷ ñ-âdõ ã¼ä ÿ Ø ßzí ß/ã è ę ÿ ÿ µ ã ê ß ê râ ß õz

î õzâq è®ã ñ tçµÿ õ ãµâ ß Ø æ Ą õ rä ß/é ¦â ã¯ä Ą]ç Ô ãµÿ Ø æ Ą ó

â ß¼é ê rî ß`

î õzã º ä mâ]ä ê½æ ę,iâ ã¯ä Ą]ç Ô ãµÿ Ø æ Ą é ß ß¼é ¦â ã¯ä ę

Ą]ç Ô ãµÿ Ø æ Ą é ß¼é ê rî ß`

ã ¼ã æ â ãµç ê â §í ñ æ ç ê ç ô ã µ ¼ æ ç ê ç ô ã µ ¼ æ ç ê ç ô ã µ ¼

ö ß_ê ìæ±â Ë©

â Ͻß_þ Ëœ Ą ŏ ãµï ß Ă â ìæ±

ã ê ìæ±â þ ŭâ å ã þô ã ĭ]è ®â ŭâ ŭ ß ⁄æ ą ă Ă]ä Ă Ă õ é ß â û»ó ä Ê ã ¯ ä¼ ñ ķ ã ĥ lö æ Ą õ ę ¦ß¸ù ß ä æ ŏ ä Ê ĕ zî ń ķ ŝ ±ù ±õ ę ¦ß¸ñ tç µþ õ ã µâ â ã ß ^ ã æ (d1) ã ĕ £ä â è ê ®ß(d2) ñ ê ą ŭä ½é ă zä â ŵ Ŀ Ę æ ń ª(ãã æ ⁄û ŋ) â Ŏ_â ą å ÿ]ä_ß (d3) ã æ ď zþ ñ ŏ (ãã æ ⁄å ŏ ŭ ê ƒß (d4) ã æ ď §ĭ Ă â ą (ıã æ ⁄ã ŭ Ă ĸ zþ ñ ÷ ŏ ã §ĭ Ŏ ä õ ª ß ñ_â ą Ů ŋ ⁄â å Ë ® ą_ß ⁄ä ® ŭè ©ä ŏ¸ä Ë ® ß ⁄þ ŭ ę æ ę ŭè © ä ŏ¸ä Ë ®â â Ī zß (d5) ã æ ď ŭä ½é ě µë ®â å ã ¨þ Ë lö Ī ã ąß (d6) å ŏ ã â è ê ® ÷ Ī ã ¯ê ë ß_Ă ´è å ä Ĭ Ŏ Ī ã ą ŭâ å ã ß ä ę ŏ Ă ä Ă Ăŭâ ŭ ß ⁄é ¦ê ã ŏ ĸ ŭñ t ç µù ŏ ã µâ ą Ë lô ã ß ⁄ê Ă ę ä Ą]ç â å ã þó ķ]ß ⁄ã æ (d7) ä ë ŭè ď ŭñ ķ §ĭ ď â n û þ Ë œ Ą ß(d8) ä î zî ń ķ §è ŏ ķ â ŭû þ Ë œ Ą ß(d9) ù ß ĸ ã ¯â µæ ĸ ä â ŝñ z ê ñ zö «ñ yä §ä Ę Ă â sï Ą ŋ yä §ä ß ⁄ç Ĉ Ą ą å ï è å ß ¥÷ ïþ ã Ŏ ă ŭî Ĩ ú Ŏ ß_ (d10) ù ß ĸ ã ¯â µæ ĸ ç Ĉ æ ĸ -ISO ù ¹ä ß(d11) ù ß ĸ ŏ ď ã ¯ä ã å ą Ë œ Ą ŏ - ã â ą ª ä ß(d12) ù ß ĸ ã ¯â µä ñ_ð¸þ Ë lè Ĉ â å ³ä]ä ® ß ⁄ç Ă µ÷ ĕ â ³ô §ä Ê Ë lï Ď æ ºî sû «ß ê lå]ò ã µé \ä ŭâ ã ¯ä ½é ŏ ķ §ä å ŭ £ê ŏ ß ⁄æ `â ]ô ã ĭ ã µè ď §ï -1 â ß ⁄ã ú ò ã µè Ĉ -0 â ß ⁄ä ŭú ã ŭ1 ä Ĕ12 (d7 ä Ĕ12) ç Ď ÿ ]â ą \ê ŷ }ò ã þô ã Ė (Ą ä Ă Ą ]ç Ĉ ò ã þô ã Ė )Ąß ⁄ë \î ã e12(î ã e6) å \ê ŏ ď ã ã ą Ë œ Ą ŏ ã þó ¹é (ëä Ą ]ç Ô ã þó ¹ é )ĕ ó ķ]ß ÿ Ŏ ]ä ŭò ã þô ã ĭ â ë ç Ê ã ð ę ß ⁄ä Ę ŷ å lã ä Ą xù ¹ç µâ tâ å ¼ĭ ³ß ⁄æ ` â]ô ã Ê ß Ŏ zä ĭ ŏ ę ŭâ â ĕ ß `

î Ŏ zâ]ù ŭî Ŏ zâ ŭâ å Ê Ď kï Ă Č þ ç µß ⁄â ŋ Ú ã ã ŷ }ò ã þô ã Ė Ą ŭä Ă Ą]ç Ô ä ã þô ã Ė Ą lå ¦þ ŭä ½é ã å ä Ĕ ď ŏ tã xâ ŷ ô ß ⁄â æ ę lä ã ŷ Ĩ8-80 ä ⅛81-83 ä ⅛ß_

ãœâ Ğ84-86 ä¼ñ-âœê¯ò ÿß^ú ã ò ãœâ ÿâ ÿæ Ą ã å ß ä ã å |ñ ´ò ÿ ã xß`

âœß_ä Ą]ç Ô ãœâ ÿæ Ą ê ą å zí ÿâ â ÿ±

î ñ zâ œä Ğ ñ zâ `â ã ê â Ð vï Ğ Ğ Ä Œä ÿæ Œß ^ä ÿæ Œâ â ÿ ¹ä ß:î

$$VD_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 YR81\_83_{it} + \alpha_2 YR84\_86_{it} + \alpha_3 VDIND_{it} + \alpha_4 ASSET_{it}$$

$$+ \alpha_5 ROE_{it} + \alpha_6 NSI_{it} + \varepsilon_{it} \qquad (1)$$

æ ą ÿVD = ä Ą]ç Ô ãœâ å ñ´ = d7 ä Ğ12 â ã xÿ]î ã e6 ß^

YR81_83 ==1 Eë vú ã Ğ ę ÿ81 ä Ğ3 ä¼é Ğ ęç Ô Eë vú ã Ğ ę æ ą ïä¼é Ğ ß^

YR84_86 ==1 Eë vú ã Ğ ę ÿ84 ä Ğ6 ä¼é Ğ ęç Ô Eë vú ã Ğ ę æ ą ïä¼é Ğ ß^

VDIND = ä mâ]ä Ê ¼æ ą ïâ ã ¯â tä¼é ä Ą]ç Ô ãœâ ÿæ Ą ã ñ´â ã å ß Ó ß^

ASSET = â ã ¯ñ tú Ð= ä ¼ç ÿ]ö ñ (áä Ô râ)œâ å é j÷ ïï Ą^

ROE = þ â mí Ğ l= õ ä¼é ã å ß ê œä í ¯ñ ¼ ñ ß^

NSI = ë Œ ó £ç ïï ã ã ã Ğ µô Ð Ê j

= 1 (ò ÿ ä ä¼é ÿ ñ¸ð ¹è ÿ ïö)Ïç Ô (ã ÿ ä ä¼é ÿ ñ¸ð ¹è ÿ ïö)Ïß^

ε ê ïï ê ²ô ß^ù mt é ¡â ÿâ ã è â ù mä¼é ß`

ì ą Ę £ê ¯â å þ ß^ã Se ïï ä ñ6 â å µò ÿ ã å ß ã ß`

î ñ zâ hù mî ñ zâ hâ ã ê â Ð^ù ã Ð ¯ò `ä ß å |ò ÿ ¼ ó ã ã ã ¯ç Ğ mâ]ä Ê ¼æ ą ïâ û

ã ¯þ ÿæ Ą â å ²ë ï ¼ ß^ä zä ù ã î Ä Œä ¹ä (ß) ã xâ gâ ë ñ _ã ¼â å Ğ Ą ä ã ¼ß^ã ď

ç ä ê ã ê â å ã ã ã ÿ ß4 ä Ğ6 ä¼é ß^å Ą ę (1) â ą Ð â ÿâ å mâ]ò ÿ ß^ê ù å o

î ã mò ÿ ß ã å ã Ğ Ą^ã å vYR81_83 ù mYR84_86 ß ö ¥÷ ïâ të¸ë ã ÿ ß^ï kä ÿæ Œâ r

ä `â â Ä Œä ¹ä :ß

$$VD_{it} = \beta_0 + \beta_1 NRFIRM_{it} + \beta_2 NRIND_{it} + \beta_3 VDIND_{it} + \beta_4 ASSET_{it}$$

$$+ \beta_5 ROE_{it} + \beta_6 NSI_{it} + \varepsilon_{it} \qquad (2)$$

æ ą ÿNRFIRM= ò `ä Ð ñ ¼ á ô ïï ñ ã ¯þ ÿæ Ą â å ²ë ï ¼ å

= 1 Eõ ä¼é ê ÿ ¥ñ ¼)ôç Ô Eõ ä¼é ã ò ñ ¼)ôß^

NRIND = ò `ä Ð ñ ¼ ä mâ]ä Ê ¼æ ą ïâ ã ¯þ ÿæ Ą â å ²ë ï ¼ å

= 1 (õ ä½é ě ÿ¥ñ ĸ)ćç Ŏ (õ ä½é ã ŏ ÿ ĸ)ćß ^

æ ę ªä Ĕ Ą ę µö ¯é ¦ù (1) â ą ëmß ì Ę ę ę £â â þ ćß ãŜ ßu ä ĘĔ6 â ą µò ÿ ą ą ß î

ã ß `

âćß_ú ã ÿ ą ě к

ã ě ę ±î µ÷ ů ¦Ą tâ tã ą ã ¯â ßĂ ę ů ą§í ě ã þ ĸ ¦î ą ą â ą ß½è Ô§ą ą þ ćß ^

ä ¯â ú ã è Ô ě ą ç ą ã ą ä ¯â ą ą ĸ:1

(â] Ă ę â ĸ ćß_ô Ů ß_í Ą ß_â Ą ß_ñ ·î Ć_ý ą ĺß_ç Ŏ ů ą ã ß½ß ^

(â) ä ã ÿ Ĕ7 ä½è ã Ĕ6 ä½ç õ ß ą ä½é ě ě ę ą ą ã tã ą ã ¯ß ^

(â) ã §ę ą -ä½é ě ĸ§ů ů Ä ß ą þ ç Đ ą ô ą Ĕ Ą ą Ĕ Ą `

ð ą ů ĸ â ą ã ¯ä ą 5 ì (-â ã ¯ä ţ ę ą ę ą ÿ) ß ę ę ę ò ÿ ß ã ÿ Ĕ8 ä½ä Ĕ6 ä¼

[ó ĸ] ß ä] ë ®495 ë Ą ¤ ě Ć ö Ĕ Ą ą ą ę ą â ą â ã ¯ä ą ½é ě ĸ§ů ã ¶Ą ţ ö ¥ þ ě ą ñ ĸ `

ã Ĕ ÷ ã Đ ě ů ą â þ o

â] ß_þ ĸ ę Ą ě ą ÿ] ú Ą â þ o

ã ę ĺ â ą Ă ß§ó -ě ß ú ã ç ä½é ě ĸ§ą â ą â ą â þ ĸ ę Ą ÿ] ú (Ą ã ą ß) Ą ą ě ¹

ñ ä½â tâ ą ÿ ô ß ą ě 8 ä½â ą.24 ú tã ä Ĕ6 ä½â ą.36 ß ä ® ą â ą ä½ê â] ÿ ß ą ą (ú Ą

ä ª ã ą ç ę ĺ) ß é ¦ě Ą] ÿ (ã ÿ Ĕ8-80 ä ¾ã ą ß Ą ĺ.55 ß ě Ą] ÿ (ã ÿ Ĕ1-83 ä ¾ê î

2.64 ß ě Ą ÿ (ã ÿ Ĕ4-86 ä ¾ê ĺ.10 ß è ĺ â ą ß Ă Ĕ â ą ä½é (ě ÿ) ß ě ą ą ÿ] ú Ą ²

ě ą ą ě ě ® ë Ć ä ñ Ĕ þ ç ù m5% ą ğ ę Đ ą ß ě Ą ÿ m ě Ą ÿ ę] ä½é ą ą ą p

ô ã ÿ] ú Ą ą ß ě Ą] ÿ ę] ä½é ě tã ß ä ě Ą ÿ ĺ5 ä½ù m86 ä½ą ô ě Ą ÿ ę]

ä½é ě tã ß ë ą ą ä ò ÿ ß ą ą ą ą ß ę ¦ě Ą ÿ ě Ą] ÿ ù m ě Ą ÿ ğ ę tã ß ^

ě Ą ÿ ě Ą] ÿ ğ ę tã ß ä ® ą ą ą ÿ Ĕ0 ä½ê ± ą þ ÿ ß ą ą ě (ą ã ÿ Ĕ8-79 ä½ê m Ă

â]ò ß80-83 ä½ê ñ Ăcò ß^ú Ą°ã ä`ç è1)ß^þ çµó ðcã ê ęnß`ø ăüä æ ß^÷ ãÐ

ó ðcã ę ĵ ñzâ]ß^ã ĺâtã ã ã¯ä ã ÿ Ĩ8-80 ä½ß81-83 ä½ß ã ęâ Ě84-86 ä½ñ -â ę¯

ò ÿ ß^ç ä½é ñ ĵ§ â ã µâ ĺ ĺ ĺæ Ą ÿ]ú Ą ò ÿ tãxß`

âcß_þ ĺ ĺæ Ą ã Ą]ç Ô ã µï ß Ě â þo

è2 â ÂĂ ê ã Ě^ú ã ù ä½é ñ ĵ§ â Ą]ç Ô ã µâ ĺ ĺ ĺæ Ą ÿ]ú (Ą ã ß)Ą ß^

ä ã ÿ Ĩ0 ä½ãæéÿ â æ Ī.60ß^â ã ę ä½ø é ĵ 0.70 ã ã ß^ã ã ę ÿ Ĩ5 ä½ì |é |ú t

ãxä Ě.90 ãęâß ä ß^ãęâ ę ä½ê â]ò ÿ ß ã (þ÷ â ĺ ĺ ß ß^é æê¯ç ĺ ß^ú Ą°ã ä`ç è2)ß^

ã ĺ ñ ò ÿ tãxâ ã ¹ô ß^ð Ăò ÿ ĺ Ě Ăò ÿ ã ã ß Ą ĺ ĺ ê ì.59ß0.70 ù m0.88ß è2

â ß Ă ê â ä½é (ëò ÿ)ß ä Ą]ç Ô ã µô ã É ²ô ã Ą ã ð ě ß ß ä ñ ĺ þ çµù m5% ã ę ę

â ß Ą ß^ã ã ę ę tãxâ ã½é ñ ß0ß81 ä½ê ę ę Ĩ8 ä½ß^ãęâ Ě5ß86 ä½ê ę ę Ĩ8ß_

79 ä½ß ä ß^ãęä ò ÿ ß ã ã ß Ą ę ę ß^é |ò Ăò ÿ ñ ò Ăcò ÿ ę ę tãxß^ã ð Ă

â cò ÿ ã ñ ñ Ăò ÿ ę ę tãxß^ ð ě ß ó ã ñ.41ß ä ę ß ä ÿ Ĩ0 ä½ê ± â þ ÿ ß ã ã

î ñ (ą ã ÿ Ĩ8-79 ä½ê ñ Ăò ß80-83 ä½ê ñ Ăcò ß^ú Ą°ã ä`ç è2)ß^é |ò Ăcò ÿ Ĺ

ð Ăò ÿ ę ę tãxß^ ð ě ß ó tê ì.76ß`ø ăüä æ ß^÷ ãÐ ð cä ñ ß ĺ ĺ ę ĵ ñzâß^

ã ĺ ä ã ÿ Ĩ0 ä½ì zê ñ ß ĉ µö ó ß ã ĺ ĺ ĺæ Ą ð ã ñ tç µã é ß^â tã ã ã¯ç ä½é ě

ñ ĵ§ â Ą]ç Ô ã µâ ĺ ĺ ĺæ Ą ÿ]ú Ą µä ñ tãß ã ę ę á ę ę ã tãxê ï¯ã ÿ Ĩ5 ä½ì |ß^

ä zä ä ì ô ß tä ã]æ ę æ ²ß`

âcß_ù m ä Ą]ç Ô ã µþ ĺ ĺ ĺæ Ą ã ã ã zí ĺ â þo

è3 â ÂĂ ê ã Ě^Ä ß ä ĺ ¹ä (ß1) (ã ÿ Ĩ8 ä½ä Ě6 ä½ç ĺ Ą ×÷ ě)Ćä ä Ě Ą ã ã ù

ð ě ß ¯ß ã ã ß ß^ú ã ä Ą]ç Ô ã µâ ĺ ĺ ĺæ Ą ß^ã ã ã ß ę ę ÷ç ÿ æ ä Ą]ç Ô ã p

ô ã É ã2%ß è3 â ß Ă ê |ä ę Ě ã ä ã¯ã ã ú Ð me ß ã í ß ä ã ę ę ã ÿ ę ß^

ä ã ã ñ ú Ð mp ã í ß é |ù m ê ä |ç ö ã ã ã É µö ã ã ę ę ã ²ê ę ß ñ ß ĺ ę Ě Ą ß

[illegible]

[illegible]

[illegible] (VDIND) [illegible] 5% [illegible] YR84_86 [illegible] (ASSET) [illegible] YR84_86 [illegible] (p = .0485) [illegible] YR81_83 [illegible] YR81_83 [illegible] YR80_83 [illegible] YR80_83 [illegible] (p = .0485) [illegible] 4.65% [illegible] 8-86 [illegible]

ã¯âtä½é ä ę]ç Ô ã µp ÷ ÷ æ Ą â ð´â ã å ß (CVDIND) ù m ò ä ħ ä m â]ä Ê ½æ ę iâ û

ã¯þ ÷ ÷ æ Ą â å ²ë m ÷ (CNRIND) ß ä ÿ Ûm÷ µò ÿ ä ä â ä ß ä ę 5% ä ğ ę Ď â ß ^

ä â dé ú Ą ã ä ğ ę ± ß æ ę ²ä Ě Ą å ú Ą ß ã ÿ Ć ù m÷ µò ÿ ä ä â]ë ß ä d

5% ä ğ ę Ď â ß ¹ Ä ®é ú Ą ğ ę ç ± è ê ®ä ã ã ¯ñ ú (PASSET) ß â ã ê å |ç ö ã ù

ã ę Ą µö (ÑSI) ß ò ä ħ ä ã ¯þ ÷ ÷ æ Ą â å ²ë m ÷ (CNRFIRM) ó ã µp ß æ ę ú Ą å l

ê 0.0301(t ð ě ®ë Ć.70) ß 0.0808(t ð ě ®ë Ć.42) ù m 0.1145(t ð ě ®ë Ć.42) ß ï Ä ®ä ¹

ä (2) â ÿ å ä Ð ¯ä ½é å â ä ´ä ß ¹ä å æ ä x â g ä è ä ½é å â ä Ð µ ä Ě (ĄYR85 ù m

YR86) ß ä Ď ï ā ą ä å ě ß ò ä ü ä ä ß ^ ä Ð ě ä ę ę ä ß î ä â ù m î ä â ß ^

ä å v ä ä ¯ñ ú Ð r â ß ą ä ę ®ó £ç ö ã ä ę Ą µï ë ě ß ç Ď ä ħ ä ã ¯þ ÷ ÷ æ Ą ä ę ²

ë â ä Ą ď ß æ ę ę]ç Ô ã µp ÷ ÷ æ Ą â å ¹é ę î ß `

ä ®ï è 5 â ä Ă Ê m B Ă Ê ą ß Ł ä S ó - ð ¹ä æ - â å ²ð å ç ä ę]ç Ô ã µp ÷ ÷ æ Ą â å

ó ¹é ę m ä ę ®ó £ç ö ã ä ę Ą µï ë ě ę ê Ô ß å ÿ ®ç ß ô ä þ ç ß ą ä ß ¹ä ą ä Ð ¯

ò ä ħ å ²ë m Ą ď ß æ ê Ô ß ä ä ğ ę å ÿ ®ç ß ä ę ®ï µ m ê ą ď ½é (ß 84-86 ä ¾

â å ä ß ¹ä ą Ð ò ä ħ å ²ë m Ą ß ¹é æ ê Ô ß ę ä ğ ę ä ÿ sä ÿ ®ç ß ä ď ë ä ÷ ®

î Ä ®ä ¹ä (ß 3) â å ä ò ÿ ß ä ÿ Ĩ8 ä ½ä Ě6 ä ½ê ô Sä]æ ą ûç µâ ë ¸ì ²ð å ä x â g ò `

ä ñ Ą ä å Ě Ą Ð - ä ß æ å ą ę ď ú ä ò ÿ ß ä m ä ď ď - ú ¹ä ď ę Ą]ç Ô ä µä r ô ä z í µ å

ê ę ë ë - ç Ô ä å ä Ě ¹ä z ä ä æ ä ÿ Ĩ4 ä ½ä Ě6 ä ½â Ą x ÷ ě ê ¹ä ä ÷ ®ï Ä ®ä ¹ä ß

(1)(ä ę è ò ä µò ÿ ß å ñ µ Ě Ą YR81_83 ù m YR84_86 é µâ ę ď) ß ä ÷ ®ä å ě ď ù m

è 5 â ß Ă Ê ą ß ß ë ®ó £ç ö ã ä ę Ą µï ë ě ß â å Ä ®é ú Ą ò µä ğ ę ç ± ß ¹ä z

ä ± µ ě ę ę m ä ę]ç Ô ä µp ÷ ÷ æ Ą â å ¹é ä ä ÿ sä å ÿ ®ç ß ä ê ä ÿ ®ç ê ä ä z ê î

ä x â g ò ä ñ Ą ä å Ě Ą Ð - ä ß `

ñ ß_ó ð ě

ä þ ł æ Ą õ ´ø æ æ ē é ę ò ã Ł è ð ª ä ¨ ð ñ ê ç ð ŷ ¡ õ ª ä ÿ ñ ã ö ď] ë ð Ķ

õ ¼ ä þ ł â ť ë ÿ ¹ ä ø Ť ă à ù ê ä ü Ł / ã è â Ď ð ę ¼ â µ ö ¥ ç Ď ü ä ã ø Ť ź þ ñ ê ß ñ -

æ ą Ĩ œ ý ã ¯ â] ë ð ę ¼ ù ę É ď ě ë ¬ î ď Ł ź í ß / ä ł ť Ĩ ñ æ ą Ĩ œ ã æ ¬ æ ð ê ã ę ¼

â ě ½ é ã ę § ß / ä ż ä ê ç ð ¸ ÷ æ ē ¯ þ ł ö Ĩ œ ñ ã ě Ł ã tç ß / é æ ã ę ¼ â] ä ä ¦ â ě

ò ã ß / ã è ÿ ź ď ð ª ä ¨ ð ã ä ¦ â ě Ĩ œ ß ä þ ñ ã ě Ł ã tç ß / â ã § í Ď Ł ť Ī ç Ð

ä ł ł ö Ĩ œ ñ ã ¯ â ß / ä ż ä ã è ą ± ÿ ē ñ ã ę ¼ ç ä ½ é ã ę § â ą Ñ Ł ã ł ł ö Ĩ œ ě

ä Ł ß / æ â Ł ä ø Ł § í Ď ñ ã ę ¼ ä Ą] ç Ô ã ł ł æ Ą ď ě ó ä ã ě ě ź í ß ÷ ã Ð ě d

ã ę Ł tã ď ã ¯ ç ä ½ é ã ę § â Ą] ç Ô ã ł ł æ Ą ß / ä ñ ď ą ä ½ ä ã ñ tã ß / ä ð ī

ê ç ð ł ñ ã ł ä ø Ł ł æ Ą ď ã ñ ö Ł ť ě tç ß _ â ã ñ ú Ð r â ß _ ä ã ® ó £ ç ø ã ã ď ij

Ă ä ë ě ę _ ã è â Ď ã Ł ý ã ã ¯ þ ł æ Ą ä ã ² ë ã ě ę ¼ ď ß / ã ¯ ä Ą] ç Ô ã ł ł æ Ą

ô ď ě ½ é ã z ñ í ß ã ù ã ę ě Ą « ß / ä ç ø ź ď Ð Ł ę Ě ç ě ¯ þ ł æ Ą ð ã ł ě t

ç ß / ê ě ä ¦ ä ñ ¬ æ ē ø ã ę ¼ ä Ą] ç Ô ã ł ä ¦ þ ł ö Ĩ œ ě Ă ß / ã è Ł ê ª ä ê ã § Ą ą ď

ä ø Ł ť ę ß ě r ÷ ä ě ë ¸ ě ě Ł Ď ã ď ã Ð ě è ę ß / ê ç ã æ Ô ę ě Ô _ ö ã ã ď ij ď m

è Ď _ ã è Ď ã ã ³ ě] è Ł ã § ä ñ ¬ ě ť Ă ½ Ă Ł ź ď ě ě ß `

ó Ğ þ

[ó ĸ]: ÷ ţç âtã ê ã¯ä ďĕ ß ß·â ô»ó·ä Ê ã¯ä½ñ ĸ ã Ê lö æ Ą õ ą ß¸ùm ß·ā Ď ŏ-
ä Ê eĹ zĹ ŏ ĸ§ Ù±ù±ŏ ą ß¸â ã tç µâ ß lü ã Ç ä½ñ ĸ mĹ zĹ ŏ ĸ§ ß ä ďĹ zĹ ŏ ĸ§
ê â½ñ ĸ â]ñ ß ß ê ďĕ ô ß tç µä ţ ã]ë m ß ä ĸ 1 ä½ë ã ŷ â ďâ ß ·ä½ñ ĸ ã Ĥ
î lö æ Ą õ ą ß¸ñ tç µţ õ ã µâ ß ĸ læ Ą é·ö Í 0 ä½â â ďâ ß ·î zĹ ŏ ĸ§ Ù±ù±
õ ą ß¸ê â Ğ ß ñ·ø ß ½ô ęç ŏ ŷê ä zê ê ²ñ ďţ ţ¯ã ã ß Ù m â ë ß ä m ä ď·ä ß `
[ó ĸ]: ä® ó ĸ] ç Ď¸ß ß Ĺ î zê ď ß ã ŷ Ã 0 ä½ù m 1 ä½â ß â â ďâ ß ĸ læ Ą ŏ ã ñ tç µ
æ â â]ë m ß ä zã ë ę ±ê ä ďâ tã ê ã¯ç ä½ñ ĸ lö ß â Ĭ ęê ê Ó (Ą ä½ñ ĸ xù yâ â
â ď ß ö ß Ĺ zĹ ŏ ĸ§ ê ù ± ß ß ê ďĹ ŏ zâ]ù mĹ ŏ zâ ďé vã ß ß ·ä½ñ ĸ ã Ê lö æ Ą õ ą ß¸
ë ã ŷ â ďx ÷ ĕ fã â ô (ß ã ŷ Ã 1 ä¾ê ± â þ ŷ ß â ď ß ą ŏ Ă ë]â â þ ďĹ kõ º
î ñ â ã ďã ŷ Ã 0 ä½ê ± â þ ŷ ß â ď à ß ^ ÷ ţç ± ã Ď ë ďâ â ã ďß `
[ó ĸ]: è ďĕ ď ó ď ¡ã ß § í Ğ ñ â ã¯ä ę]ç Ô ã µţ læ Ą á â ę ó ä ã ß `æ ę ¡ï ĸ ê ę m
ì ß ß ä® ß ã¯è ďĕ ö ê ď â ß ß ä zâ ë ďĕ ď ¯ï]ü ĕ õ á ¡â â Ĭ ą â ²ţ lö Ĭ ą ß ^
â ã¯ä ę]ç Ô ã µţ læ Ą á ß â lö Ú (ä ď ± á® è ďĕ ď ã ß ŷ ã kď¸ä ďã ã Ô Ĺ
â) ß ß ä zä ÷ µò ŷ ę]ç Ô ã µâ â ¹é ë â ß ä ĺ ą ę ã Ď Ĭ Ą ·ď ¹è ďĕ ´â þ ď ¹
é ę ã è ďĕ ď â eú Ą ã kď¸ä ĕ ę Ą ù m â ã¯ñ tú Ď ÿ]ö ď ą ę]ä â ę â fď ¹î ë ë ę
ã ß ß ä® ä m ì ä ¯â ĝ â þ ß ß ß ¹ï kä ã]ù ³ç ß â ä ã ß ß ä zä è ďĕ ď ó ď ¡ù m ä ę]ç Ô ã µâ â
ã ê ŷ æ ã ã x ã eï ď m ß `
[ó ĸ]: þ â m í ĕ lö Ĺ ²â â ã¯ß ë vä þ læ Ą ä ã® x ä·è ď ¹ß ß ã ß § í ĕ ę]þ ã µö á ¡þ lJ
é lö Ĭ ą ß ã ď ö ŷ æ ã ď ã ã ê â Ô ą ß ß ä ę ø ½ ę ß á ďæ â ä ¡æ ß `
[ó ĸ]: ß ³ë ³ë ï ĸ ß é vé í »ã·ã ø ß _ä â ţ læ ß _ç ę â ď ã â sï ß Ğ _ď á½â ã ß lJ
é lú Ď ą _ã ŷ ţ læ lâ Ĕ â ã® ę ß `

[ó]: ò ă ñ ó ÕÎ ù]ô ã ³æ sÎ ÎÃ µß ß ä ç ¯ü â ÕÎ µ÷ ã ÕÎ
84 ä ¼ã é £ã ó ÕÎ ó ú ä è ¾ô ã ä ì ì ô ã ì ù ì ô ã é v
î µ÷ ã ÕÎ 84 ä ¼ä 6 ä ¼ã ã ã ã ä ã ã ã

[ó ţ0]: ä Ð¹ò ˋä ñ ţ¢ ê â ¨Ā©â þ œã ³1 µ÷ ã ÿ ß4 ä ¼ä Ě6 ä ¼â å ã ò §ä ßÊã ę £â â þ

è œä ę Ě ê ¯ò ÿ ß ã ä ę]ç Ô ä µp ¢Ø æ ą ê ÿ]ú ą ę ę ìò ÿ ß â ß ä ð ä p

ô ã Ė ą ã 6 å ê â ę]ç Ô ä µâ â ą ß ä zä ± ¨Ā©â ¢ ¹ä (ß) â å zä Ě ą °â ţ ¨

Ā©â ¢ ¹ä (ß) â å zä Ě ą ß `

î ď ð ğ«

1. ï§÷ ă (1996) ß⁄ß þ Ħ Ð ľă]þ Ĩ φâ ðx â å Ī ß ß⁄ê œè ´â ü ą ºë ®ê ġ±ç ð ã uè ǫ đ
   â ¦û ã ß`
2. Barth, M. E., and M. F. McNichols (1994), “Estimation and Market Valuation of Environmental Liabilities Relating to Superfund Sites,” Journal of Accounting Research Supplement 32, pp.177-209.
3. Barth, M. E., M. F. McNichols, and G. P. Wilson (1997), “Factors Influencing Firms’ Disclosures About Environmental Liabilities,” Review of Accounting Studies, 2(1), pp.35-64.
4. Gamble, G. O., K. Hsu, D. Kite, and R. R. Radtke (1995), ”Environmental Disclosures in Annual Reports and 10-Ks: An Examination,” Accounting Horizon, 9(September), pp.34-54.
5. Gray, R. H. (1993), Accounting for the Environment, New Jersey: Markus Wiener Publishers.
6. Roberts, C. B. (1991), “Environmental Disclosures: A Note on Reporting Practices in Europe,” Accounting, Auditing, and Accountability Journal, 4(3), pp.62-71.
7. Stanny, E. (1998), “Effect of Regulation on Changes in Disclosure of and Reserved Amounts for Environmental Liabilities,” Journal of Financial Statement Analysis, (Summer), pp.34-49.
8. Walden W. D., and B. N. Schwartz. (1997), “Environmental Disclosures and Public Policy Pressure,” Journal of Accounting and Public Policy, 16, pp.125-54.

è ÿ Ļ

ý ă ы ã ã â ã ä ø ė (ä] 55 ì)

ä ê ½ã ą l	â ã ä ø ė	ì ú Ą
â ĸ ¢ã ļ	ù è ¢ æ é ¢ ÷ ă ¢ þ ĸ ¢ é ã ¶	5
ô ĩ ã ļ	ù ô Ī é æ Ćù ù b ó ĥ i â œ Ęæ Ó b ù ÷ â Ąù ë ¤	8
í ă ĕ ļ	ù ĩ úó ĥ çâ ã úõ ±Ā òé ê s å ĥ µ è œ j ú ±Ā ě ÷ ă Čè ó Ė	19
	õ ±í úú ĭ ijã ý ñå ó Ėõ ±ý m â ü ù ēù â Ąø ĕ õâ ø Ě	
â Ą ³ã ļ	â â Ąé ÷ òå ğ ĸ ~ ö ð ĝ Ļè œ ¬ ç jí ¯ è œ ®	7
ñ í é ļ	ù í Ćâ ¦í Ćã ý çó ĥ ĆĂ ô çã ã ĥ ª ö ä ñø ä æ	8
ý ĕ ã ļ	â ĝ Łâ ý Łâ â l	3
ü ĩ ã ļ	é ò Ąì ã ěù ü ıâ â ıã ý ±	5

è ĩ

ú ã þ ĸ ĩ æ Ą ŏ ã ÿ } ô ã Ĥ Ą â ã ĩ ð ě ® ô ¯ ù ä ä ¼ é ĕ ² ŏ ã Ą ã ğ ę Ô ç µ

A Ă : Ĥ ú ã þ ĸ ĩ æ Ą ŏ ã ÿ } ô ã Ĥ Ą â ã ĩ ð ě ® ô ¯

ä ¼ é ě	ã å ß Ą	ú Ď à ²	õ ã ¨ ë Ć	â ã ĩ Ą	õ ã ® ë Ć	ú ã ŭ Ą
78	1.2364	1.1216	4	1	0	55
79	1.5455	0.8989	4	2	0	55
80	1.8545	1.1614	5	2	0	55
81	2.5455	1.3853	5	2	0	55
82	2.6545	1.3638	5	3	0	55
83	2.7091	1.4099	6	3	0	55
84	2.6727	1.5403	6	3	0	55
85	3.2545	1.7344	8	3	0	55
86	3.3636	1.7781	7	3	1	55

B Ă : Ĥ ä ä ¼ é þ ĸ ĩ æ Ą ŏ ã ÿ } ô ã Ĥ ² ŏ ã Ą ã ğ ę Ô ç µ

ä ¼ é ě	81	82	83	81-83	84	85	86	84-86
78	5.45 **	5.96 **	6.06 **		5.59 **	7.25 **	7.50 **	
79	4.49 **	5.04 **	6.53 **		5.97 **	6.49 **	6.77 **	
80	2.83 **	3.31 **	3.47 **		3.15 **	4.97 **	5.27 **	
78-80				7.97 **				9.85 **
81					0.46	2.37 **	2.69 **	
82					0.07	2.02 *	2.35 **	
83					-0.13	1.81 *	2.14 *	
81-83								2.70 **

B Ă Ê Ĥ ù Ą ê ê ę þ ã ä ¼ é ĕ ç ŏ ÿ } þ ĸ ĩ æ Ą ŏ ã þ ô ã Ĥ ² ŏ ã Ą å ŏ ě ® ë Ć `

** ă ǧ ę ¹é ă 1% â ƣ ą `

* ă ǧ ę ¹é ă 5% â ƣ ą `

è 2

ú ã þ ¼ æ Ą ã Ą]ç Ô ã µô ã Ł Ą â ã ð ě ®ô ¯ ù ä ä ½é ě ²ô ã Ą ã ğ ę Ô ç µ

A Ă:Ĥ ú ã þ ¼ æ Ą ã Ą]ç Ô ã µô ã Ł Ą â ã ð ě ®ô ¯

ä ½é ě	ã å Ł Ą	ú Ď ą ²	õ ã ¨ë Ć	â ã Ł Ą	õ ã ®ë Ć	ú ã ŭ Ą
78	0.4364	0.6314	2	0	0	55
79	0.5818	0.5991	2	1	0	55
80	0.7455	0.7986	3	1	0	55
81	0.7636	0.8157	3	1	0	55
82	0.6727	0.8177	3	0	0	55
83	0.6727	0.7467	3	1	0	55
84	0.7091	0.9164	4	0	0	55
85	1.0182	1.1625	4	1	0	55
86	0.9091	0.8665	3	1	0	55

B Ă:Ĥ ä ½é þ ¼ æ Ą ã Ą]ç Ô ã µô ã Ł ²ô ã Ą ã ğ ę Ô ç µ

ä ½é ě	81	82	83	81-83	84	85	86	84-86
78	2.35 **	1.70 *	1.79 *		1.82 *	3.26 **	3.27 **	
79	1.33	0.67	0.70		0.86	2.47 **	2.30 *	
80	0.12	-0.47	-0.49		-0.22	1.43	1.03	
78-80				1.41				3.09 **
81					-0.33	1.33	0.91	
82					0.22	1.80 *	1.47	
83					0.23	1.85 *	1.53	
81-83								1.78 *

B Ă ĝ ą ú Ą ²ê ê ę µ ã ä ½é (ğ ç Ď ŷ)µ ¼ æ Ą ŏ ã µô ã Ł ²ô ã Ą å ð ě ®ë Ć `

** ã ğ ę ¹é ã 1% â Ď Ą `

* ã ğ ę ¹é ã 5% â Ď Ą `

è 1

î ÄÊâ þäräĚĄâ âî ðĚÊõ¯ùnêęĚúĄ¶Î»
(òÿ Êã ÿ Ĩ8 ä¼ä Ě6 ä½ú ã ŭĄ 195)

A Ă:Ĥ äräĚĄâ âî ðĚÊõ¯

ăĚĄ	ã ĚÊĄ	úÐà²	õ ãë Ć	â ãĨĄ	õ ãÊë Ć
VD	0.1205	0.1401	0.6667	0.1667	0
YR81_83	0.3333	0.4719	1	0	0
YR84_86	0.3333	0.4719	1	0	0
VDIND	0.1380	0.0913	0.5000	0.1667	0
ASSET	15.7088	1.1525	19.1288	15.5072	12.9851
ROE	0.0504	0.2267	0.4157	0.0640	-4.4451
NSI	0.1354	0.3424	1	0	0

B Ă:Ĥ äräęĚĄÊâęĚúĄ¶Î(ê^ç ã â ĚĄ ãlè ä ó ęÊĨą

ăĚĄ	YR84_86	VDIND	ASSET	ROE	NSI
YR81_83	-.5000 (.0001)	.1357 (.0025)	-.0116 (.7973)	-.0053 (.9066)	-.1044 (.0202)
YR84_86		.2374 (.0001)	.1669 (.0002)	.0292 (.5175)	.0209 (.6431)
VDIND			.0345 (.4432)	-.0030 (.9477)	-.0485 (.2817)
ASSET				.1799 (.0001)	-.1291 (.0040)
ROE					-.1326 (.0031)

VD = äĚĄ]ç Ô ãpÊĚæĄ ã ĚÊ¹é(ëâ ðĨ) = ú ã ù ñ ô ã ĚĄ]ç Ô ãpâ ÊĚæĄ ã â
÷ Ĩ

ù ę ãpâ ã ã Ě(Ĥ ĚĄvd7 ä Ě12 â ãxÿ}÷ 6ß^

YR81_83 = 1 Eë ú ã ĚĄ ę 81 ä Ě3 ä¼é Ęęç Ô Eë ú ã ĚĄ ę æ ęĨä¼é Ęęß^

YR84_86 = 1 Eë ú ã ĚĄ ę 84 ä Ě6 ä¼é Ęęç Ô Eë ú ã ĚĄ ę æ ęĨä¼é Ęęß^

VDIND = äpâ]ä Ê½æ ęĨâ tã ã ã¯â tä¼é ä ĚĄ]ç Ô ãpÊĚæĄ ã ðĨ´â ã ã ĚÊ Ć^

ASSET = â ã¯ñ tú Ð= ä¼ç ÿĨ]ö ĨÊ(ëä Ô râ)ëâ ã ę j÷ ĨĄ^

ROE = þ ãĨ ní ĚĄ l= õ ä¼é ã ã ĚÊ ęĚ ä í¯ñ Ĥ pð ß^

NSI = ë®ó£ç ĨÊ ã ã ã ÿĨ µô Ð ĚÊ j

Z 1=(ò ÿ ä ä¼é ÿĨ ð¸ð ¹è ÿĨ tö)ÎÇ Ô(ã ÿ ä ä¼é ÿĨ ð¸ð ¹è ÿĨ tö)ÎÊß`

è ä

î ÄÃ©â þœäräĚĄâ âî ðĚ®ô¯ùmê ę ểvú Ą¶Î»
(ò ỹ ®ã ỹ Ã4 ä¼ä Ě6 ä½ß^ú ã ŭ Ą Î65)

A Ă:Ĥ ä räĚĄâ âî ðĚ®ô¯

ăĚĄ	ã ểß Ą	ú Ď ą²	õ ã ë Ć	â ã ĩĩ Ą	õ ã®ë Ć
VD	0.1465	0.1654	0.6667	0.1667	0
NRFIRM	0.1879	0.3918	1	0	0
NRIND	0.6788	0.4684	1	1	0
VDIND	0.1687	0.0920	0.5000	0.1667	0
ASSET	15.9807	1.1452	19.1288	15.7774	13.9135
ROE	0.0597	0.0895	0.4157	0.0602	-0.1850
NSI	0.1455	0.3536	1	0	0

B Ă:Ĥ ä räĚ ę ĚĄâ ßâ ę ểvú Ą¶Î (ê^ç ã â ểĄ ã kè ä ğ ę ĚĎ)ą

ăĚĄ	NRIND	VDIND	ASSET	ROE	NSI
NRFIRM	.1647 (.0345)	-.0106 (.8926)	.3411 (.0001)	.2953 (.0001)	-.1104 (.1580)
NRIND		.0859 (.2726)	-.0311 (.6918)	-.0439 (.5752)	-.0475 (.5444)
VDIND			-.0798 (.3081)	-.0142 (.8565)	-.0403 (.6071)
ASSET				.2663 (.0005)	-.0459 (.5582)
ROE					-.0596 (.4468)

NRFIRM = ò ă ñ ĶĄ á ĝ ü ã ã þ ĚĎ æ Ą â ểë ĩ ĶĄ ể
Z=1 E õ ã ½é ě ỹ ¥ñ ĶĄ)ćç ĎE õ ã ½é ã ŭ ỹ ĶĄ)ćß^
NRIND = ò ă ñ ĶĄ á mâ ä Ĥ ½æ ę ĩâ tã á ã þ ĚĎ æ Ą â ểë ĩ ĶĄ ể
Z=1 (õ ã ½é ě ỹ ¥ñ ĶĄ)ćç Ď (õ ã ½é ã ŭ ỹ ĶĄ)ćß^
æ ę ĩä ĚĄ ę µö ¯ù Ď ć ể ã ßß`

è 5

î ÄÊâ ïÄ¼ä (1) ù (2) â ãÊ ÊÓ ðd

$$(1) VD_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 YR81\_83_{it} + \alpha_2 YR84\_86_{it} + \alpha_3 VDIND_{it} + \alpha_4 ASSET_{it} + \alpha_5 ROE_{it} + \alpha_6 NSI_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$(2) VD_{it} = \beta_0 + \beta_1 NRFIRM_{it} + \beta_2 NRIND_{it} + \beta_3 VDIND_{it} + \beta_4 ASSET_{it} + \beta_5 ROE_{it} + \beta_6 NSI_{it} + \varepsilon_{it}$$

		A Ä:Ĥ î ÄÊâ ïÄ¼ä (1) (ã ÿ Ñ8 ä¼ä Ě6 ä¾		B Ä:Ĥ î ÄÊâ ïÄ¼ä (2) (ã ÿ Ñ4 ä¼ä Ě6 ä¾	
ä Ě Ą	÷ µò ÿ ð ä ÷	é vú Ą	t ð ĕ ë Ć	é vú Ą	t ð ĕ ë Ć
ø fõ w	ße	-0.4134 **	-4.83	-0.3278	-1.82
YR81_83	+	0.0159	1.02		
YR84_86	+	0.0354 *	2.20		
NRFIRM	+			0.1145 **	3.42
NRIND	+			-0.0372	-1.45
VDIND	+	-0.0499	-0.70	-0.1298	-1.01
ASSET	+	0.0332 **	6.09	0.0301 **	2.70
ROE	+	0.0001	0.00	0.1182	0.84
NSI	+	0.0138	0.76	0.0808 **	2.42
Adj. R^2		0.0816		0.1775	
ú ã ŭ Ą		495		165	

ä rä Ě Ą ą µö ¯ù Ď ĕ ä 3 ù mè 4 ßt ð ĕ ë é vã â]í ĩ ĉ ã â ÊĕÊ ë ø Ć ´î ó fõ wã ¼ß ´ä ré v ú Ą ą ğ ę ¹é ą ß Ą Ą Ą þ ç µß `

** ą ğ ę ¹é ą 1% â Ď Ą `

* ą ğ ę ¹é ą 5% â Ď Ą `