

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- โกสุม วรรณดิลก. 2525. **เปรียบเทียบและวิเคราะห์ภาษา : ไทย - อังกฤษ.** โครงการส่งเสริม  
ประสบการณ์ทางวิชาการ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน
- จันทน์ รักธรรมยิ่ง. 2538. **การใช้ภาษาของแพทย์: การปนภาษาระหว่างภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ.**  
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิตสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- คิยู ศรีนราวัฒน์และคณะ. 2537. **การใช้ภาษาไทยของคนจีนในกรุงเทพมหานคร.** รายงานการวิจัย  
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ทิพย์วรรณ จรรยาสุภาพ. 2525. **การวิเคราะห์การออกเสียงภาษาอังกฤษ ของนักศึกษาวิชาเอกภาษา  
อังกฤษระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย**
- นภารัฐ ฐิติวัฒนา. 2539. **การปนภาษาอังกฤษในภาษาไทยของอาจารย์ต่างสาขาวิชาในมหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิตสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลง  
กรณ์ มหาวิทยาลัย.**
- บวรศรี มณีพงษ์. 2540. **คำอืมภาษาอังกฤษในภาษาไทย และในภาษาญี่ปุ่น. ศาสตร์แห่งภาษา  
เล่มที่ 9 : 145-160**

- ประยูร ทรงศิลป์. 2526. การเปลี่ยนแปลงของภาษา : คำยืมในภาษาไทย. คณะมนุษยศาสตร์ และ  
สังคมศาสตร์ วิทยาลัยครูธนบุรี
- วัฒนา อุคฆวงค์. 2524. คำยืมภาษาอังกฤษในภาษาไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหา  
บัณฑิตสาขาภาษาไทย บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรีชา ทิรินพงศ์. 2533. การศึกษาเปรียบเทียบเจตคติของชาวไทยภาคกลางและชาวไทยภาคใต้ที่มี  
ต่อผู้พูดภาษาไทยภาคกลางกับผู้พูดภาษาไทยถิ่นใต้. รายงานการวิจัย คณะมนุษยศาสตร์  
มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิมพ์พิศ ทวยเจริญ. 2539. การพูดภาษาอังกฤษตามหลักภาษาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ:  
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ศุทธิรา ว่องพาณิชย์เจริญ. 2540. การปนภาษาอังกฤษในภาษาไทยของนักจัดการวิทยุภาค  
เอฟ เอ็ม ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิตสาขาภาษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศรัญธร นิมโพบุรณ์. 2538. การแปรของการออกเสียงพยัญชนะท้าย ( tʃ , dʒ , ʃ ) ในคำยืมภาษา  
อังกฤษของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินที่เป็นผู้หญิง. วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตร  
มหาบัณฑิตสาขา ภาษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศศิธร ธาดุเหล็ก. 2541. ทักษะคติของคนในกรุงเทพมหานครที่มีต่อการพูดภาษาไทยปนภาษา  
อังกฤษ. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตสาขาภาษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศิริรัตน์ ศรีวิสูตร. 2537. การแปรของการออกเสียงพยัญชนะท้าย (l) ในคำยืมภาษาอังกฤษในภาษาไทยตามวงนิตา และ พื้นฐานการศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิตสาขาภาษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

อรรจน์ สีหะอำไพ. 2530. การใช้ภาษาของมัลลเทศก์: การสลับเปลี่ยนภาษาระหว่างไทย และ อังกฤษ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิตสาขาภาษาศาสตร์ และภาษาเอเชียอาคเนย์ สถาบันวิจัย ภาษา และ วัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล.

อมรา ประติธีรัฐสินธุ์. 2532. คำจำกัดความศัพท์ในภาษาศาสตร์ตั้งคม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อมรา ประติธีรัฐสินธุ์. 2540. ภาษาในตั้งคมไทย: ความหลากหลาย การเปลี่ยนแปลง และ การ พัฒนา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อังสนา จามิกรณ์. 2531. การแปรในการออกเสียงพยัญชนะท้ายของคำยืมภาษาอังกฤษที่ลงท้ายด้วยเสียงเสียดแทรก-ปุ่มเหงือก : กรณีศึกษาของข้าราชการกองทัพเรือไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**English**

Appel, Rene and Muysken, Pieter. 1988. **Language contact and bilingualism**. London:

Edword Arnold division of Hodder & Stoughton.

Backus, Ad. 1996. **Mixed Dicourse as a reflection of Bilingual Proficiency**. In Tina Hickey and

Jenny Williams(eds). **Language, education and society in a changing world**. Dublin :

Multilingual Matters.

Bentahila, A. 1983. **Language attitudes among Arabic-French bilinguals in Morrocco**.

Clevedon.

Chunsuvimol, Boonrueng. 1993. **Relationship between the social variation of (r) in Thai and**

**(r) in English the speech of Bangkok Thai speakers**. Ph.D. dissertation, ChulalongKorn university.

Fasold, Ralph. 1984. **The Sociolinguistics of society**. Oxford: Basil blackwell.

Gumperz, John J. and Eduardo Hernandez- Chavez. 1975. **Cognitive aspects of bilingual**

**communication**. In E.Hernandez-Chavez, A.Cohen and A.Beltrama (eds). **El lenguaje .. de los Chicanos**. Arlington,VA:Center for Applied Linguistics.

Gumperz, John J. 1977. **The sociolinguistic Significance of Conversational Code- switching**.

**Working Papers of the Language Behavior Research Laboratory. University of California, Berkeley.**

**Henderson, E.J.A. 1951. The Phonology of Loanwords in Some Southeast Asian Language, Transactions of the Philological Society. : 131-158.**

**Hill, C.P. 1980. Some development in language and education in Tanzania since 1969. In Poleme and Hill : 362-409**

**Kruatrachue, Foongfuang. 1960. Thai and English : A comparative study of Phonology for Pedagogical Applications. Ed. dissertation , Indiana University.**

**Lambert, W.E., Anisfield, M. and Yenikoshain, G. 1965. Evaluational reaction of Jewish and Arab adolescents to dialect and Language variations. Journal of Personality and Social Psychology. 2:84-90.**

**Lance, Donald M. 1975. The Codes of the spanish-English biligual. In Bernard spolsky (ed). The language education of Minority Children. Massachusetts:Newbury House Publisher.**

**Lance, Donald M. 1979. Spanish-English bilingualism in the American southwest. In William Francis Mackey(ed). Sociolinguistic study in language contact Method and Case TheHague:Mouton Publishers**

- Marasigan, Elizabeth. 1983. **Code-switching and Code-Mixing in Multilingual Societies.** Singapore:Singapore University Press.
- Palilupt, Deeyou. 1983. **Central Thai and Northeastern Thai: A linguist and Attitudinal Study.** Ph.D. dissertation, University of Texas at Austin.
- Parasher, S.N. 1980. **Mother-tongue-English diglossia : a case study of educated Indian bilinguals' language use.** *Anthropological Linguistics*, 22(4) : 151-68
- Pfaff, Carol W. 1979. **Constraints on language mixing:Intrasentential code-switching and borrowing in Spanish- English.** *language*. 55: 291-318.
- Poplack, Shana. 1979. **Sometime I 'll start a sentence in English Y TERMINO .** **ESPAÑOL: Toward a typology of code-switching.** *Centro working papers.* Newyork: university of NewYork , Centro de Estudios Puertorriquenos.
- Poplack, Shana. 1980. **Sometime I 'll start a sentence in Spanish Y TERMINO EN.** **ESPAÑOL: toward a typology of code-switching.** *Linguistics*. 18: 581-618.
- Poplack, Shana. 1981. **Syntactic strutcure and social function of code-switching.** In R. Duran (ed). **behavior Latino discourse and communicative.** Norwood, NJ:Ablex.
- Rudaravanija, Panninee. 1965. **An analysis of the element in Thai Correspond to the basic intonation patterns of English.** Doctoral dissertation , Columbia University.

- Saravanan, Vanithamani. 1989. **Variation in Singapore Tamil English.** Unpublished Ph.D. thesis Australia: Monash University.
- Saravanan, Vanithamani. 1993. Language and Social identity amongst Tamil- English bilinguals in Singapore. In Rosemary Khnoo(ed). **Language in contact.** Singapore: SEAMEO Regional language centre.
- Scotton, C.M. 1979. **Code-switching as a safe choice in choosing a lingua franca.** In Mc Cormack and Wurm, 71-87
- Tingsabadh, Kalaya and Abrason, Arthur S. 1999. **Thai.** In **Handbook of the international Phonetic Association.** Cambridge University press.
- Vorster, J and Proctor, L. 1976. **Black attitudes to white language in South Africa: A pilot study.** **The Journal of Psychology.** 92:103-8
- Yoon, Keum-sil kim. 1994. **A case study of fluent Korean -English bilingual speakers: Group membership and code choices.** **Journal of Pragmatics.** 25 : 395-407



**ภาคผนวก**

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## การคำนวณค่าไคสแควร์

### การคำนวณค่าไคสแควร์แบบ 1 มิติ

การใช้การทดสอบไคสแควร์ (chi-square) มีหลายกรณี ในที่นี้จะกล่าวถึงกรณีที่เรียกว่า การทดสอบข้อมูลที่มี 1 มิติ (single classification) ซึ่งใช้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภาษา กับ ตัวแปรสังคมทั้งหมดในการวิจัย วิธีการคำนวณมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 1. ขั้นตอนทดสอบสมมติฐาน

ตั้งสมมติฐาน  $H_0$  และ  $H_1$

$H_0$  = ความถี่ในทุกประเภทของข้อมูลไม่แตกต่างกัน (ไม่สัมพันธ์กัน)

$H_1$  = ความถี่ในทุกประเภทของข้อมูลแตกต่างกัน (สัมพันธ์กัน)

#### 2. กำหนดค่าความเป็นอิสระ หรือค่า df (degree of freedom) และหาบริเวณปฏิเสธ $H_0$

$df = k - 1$  เมื่อ  $k$  เป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษา

#### 3. คำนวณหาค่าไคสแควร์

จากสูตร  $X^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$  เมื่อ  $X^2$  = ค่าไคสแควร์

$O_{ij}$  = ความถี่ที่ได้จากการสังเกต (observed)

$E_{ij}$  = ความถี่ที่คาดหวัง (Expected frequency)

และ  $E_{ij} = \frac{O_i \cdot O_j}{n}$

เมื่อ  $O_i$  = ผลรวมของความถี่ในแนวนอน

$O_j$  = ผลรวมของความถี่ในแนวตั้ง

$n$  = ผลรวมของความถี่ทั้งหมด (ผลรวมของแนวนอนและแนวตั้งที่เท่ากัน)

#### 4. เปรียบเทียบค่า $X^2$ ที่ได้จากการคำนวณกับ $X^2$ ที่ได้จากราย

ถ้า  $X^2$  ที่คำนวณได้  $> X^2$  ในตารางก็ปฏิเสธ  $H_0$

ถ้า  $X^2$  ที่คำนวณได้  $< X^2$  ในตารางก็ยอมรับ  $H_0$

#### 5. สรุปผล

ตัวอย่างการคำนวณค่า Chi-square กรณี 1 มิติเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการปนภาษา กับชั้นอาชีพที่แบ่งตามเกณฑ์ตำแหน่งและหน้าที่รับผิดชอบ ได้กำหนดสมมติฐานไว้ 2 ข้อ

1.  $H_0$  = พฤติกรรมการปนภาษา กับชั้นอาชีพไม่มีความสัมพันธ์กัน

$H_1$  = พฤติกรรมการปนภาษา กับชั้นอาชีพมีความสัมพันธ์กัน

2.  $P = 0.05$

บริเวณปฏิเสธ  $H_0$  คือ  $\chi_{3,0.05}^2 = 7.815$

3. จากสูตร  $X^2 = \sum (O_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij}$

$$E_{ij} = O_i \cdot O_j / n$$

$$\begin{aligned} \text{ได้} &= \left( \frac{7.292}{7317.25} - \frac{7.31725}{7317.25} \right)^2 + \dots + \left( \frac{153}{186.78} - \frac{186.78}{186.78} \right)^2 \\ &= 0.0871 + 2.4832 + 0.0051 + 0.1455 + 0.0376 + 1.0711 + 0.2143 + 6.1092 \\ &= 10.1531 \end{aligned}$$

4.  $X^2$  ที่คำนวณได้ = 10.1531

$X^2$  ที่ได้จากตาราง = 7.815

5. จากการคำนวณค่าไคสแควร์ พบค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้คือ 10.1531 และค่าไคสแควร์ที่  $P = 0.05$ ,  $df$  3 มีค่าเท่ากับ 7.815 ดังนั้นค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้มากกว่าค่าไคสแควร์ในตาราง จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$  ที่ตั้งไว้ สรุปว่า พฤติกรรมการปนภาษา กับชั้นอาชีพมีความสัมพันธ์กัน

### การคำนวณค่าไคสแควร์แบบ 2 มิติ

การใช้การทดสอบไคสแควร์ (chi-square) มีหลายกรณี ในที่นี้จะกล่าวถึงกรณี การทดสอบข้อมูลที่มี 2 มิติ (Test of independence or Two-way classification) ที่จำนวนความถี่ในแต่ละ cell น้อยกว่า 5 ในงานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์แบบนี้ในเรื่องการหาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อภาษาอังกฤษ และทัศนคติต่อการปนภาษาเท่านั้นมีขั้นตอนการคำนวณดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนทดสอบสมมติฐาน

ตั้งสมมติฐาน  $H_0$  และ  $H_1$

$H_0$  = ความถี่ในทุกประเภทของข้อมูลไม่แตกต่างกัน

$H_1$  = ความถี่ในทุกประเภทของข้อมูลแตกต่างกัน

2. กำหนดค่าความเป็นอิสระ หรือค่า  $df$  (degree of freedom) และหาบริเวณปฏิเสธ  $H_0$

$$df = (r-1)(c-1) \text{ เมื่อ } r \text{ เป็นจำนวนของ row}$$

$c$  เป็นจำนวนของ column

3. คำนวณหาค่าไคสแควร์

จากสูตร  $X^2 = \frac{(O_{ij} - E_{ij} - 0.5)^2}{E}$  เมื่อ  $X^2 =$  ค่าไคสแควร์

$O_{ij} =$  ความถี่ที่ได้จากการสังเกต (observed)

$E_{ij} =$  ความถี่ที่คาดหวัง (Expected frequency)

และ  $E_{ij} = O_{i.} O_{.j}$

เมื่อ  $O_{i.} =$  ผลรวมของความถี่ในแนวดิ่ง

$O_{.j} =$  ผลรวมของความถี่ในแนวนอน

$n =$  ผลรวมของความถี่ทั้งหมด (ผลรวมของแนวดิ่งและแนวดิ่งที่เท่ากัน)

4. เปรียบเทียบค่า  $X^2$  ที่ได้จากการคำนวณกับ  $X^2$  ที่ได้จากตาราง

ถ้า  $X^2$  ที่คำนวณได้  $> X^2$  ในตารางก็ปฏิเสธ  $H_0$

ถ้า  $X^2$  ที่คำนวณได้  $< X^2$  ในตารางก็ยอมรับ  $H_0$

5.สรุปผล

ตัวอย่างการคำนวณค่า Chi-square แบบ 2 มิติที่จำนวนใน cell น้อยกว่า 5

ต้องการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อภาษาอังกฤษ กับ ทัศนคติต่อการป็นภาษาว่ามี  
ความสัมพันธ์กันหรือไม่ ได้กำหนดสมมติฐานไว้ 2 ข้อ

1.  $H_0 =$  ทัศนคติต่อภาษาอังกฤษ กับ ทัศนคติต่อการป็นภาษาไม่มีความสัมพันธ์กัน

$H_1 =$  ทัศนคติต่อภาษาอังกฤษ กับ ทัศนคติต่อการป็นภาษามีความสัมพันธ์กัน

2. ค่า  $df = (3-1)(2-1) = 2$

ค่า  $P = 0.05$

บริเวณปฏิเสธ  $H_0$  คือ  $\chi^2_{2,0.05} = 5.99$

3. จากสูตร  $X^2 = \frac{(O_{ij} - E_{ij} - 0.5)^2}{E}$

$$E_{ij} = O_{i.} O_{.j}$$

$$\begin{aligned} \text{ได้} &= \left( \frac{5 - 3.95 - 0.5}{3.95} \right)^2 + \dots + \left( \frac{3 - 1.71 - 0.5}{1.71} \right)^2 \\ &= 0.0765 + 1.1719 + 0.0034 + 0.0534 + 0.9738 + 0.3649 \end{aligned}$$

$$=2.6439$$

4.  $X^2$  ที่คำนวณได้ = 2.6439  
 $X^2$  ที่ได้จากตาราง = 9.21

5. จากการคำนวณค่าไคสแควร์ พบค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้คือ 2.6439 และค่าไคสแควร์ที่  $P = 0.05$ ,  $df$  2 มีค่าเท่ากับ 5.99 ดังนั้นค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่าไคสแควร์ในตาราง จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ที่ตั้งไว้ สรุปว่าทัศนคติต่อภาษาอังกฤษ กับทัศนคติต่อการปณานาไม่มีความสัมพันธ์กัน

### การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป F (ANOVA)

การคำนวณหาค่า F (ANOVA)

ขั้นตอนการคำนวณหาค่า F มีดังนี้

1. ตั้งสมมติฐาน

ตั้งสมมติฐาน  $H_0$   $H_1$

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k \quad (\text{เมื่อ } k \text{ คือ จำนวนกลุ่ม})$$

$H_1 =$  อย่างน้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ยของ 2 กลุ่มไม่เท่ากัน

2. กำหนดนัยสำคัญทางสถิติ

3. คำนวณค่า F จากสูตร 
$$= \frac{MS_B}{MS_W}$$

สูตรการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมี 1 ตัวประกอบมีดังนี้

Source of Variance	df	Sum of square (SS)	Mean square (MS)	F
Between groups	$k-1$	$SS_B = \sum_{j=1}^k \left( \frac{T_j^2}{n_j} \right) - \frac{T^2}{N}$	$MS_B = \frac{SS_B}{k-1}$	$F = \frac{MS_B}{MS_W}$
Within groups	$N-k$	$SS_W = SS_T - SS_B$	$MS_W = \frac{SS_W}{N-k}$	
Total	$N-1$	$SS_T = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}^2 - \frac{T^2}{N}$		

สัญลักษณ์แต่ละตัวของสูตรมีดังนี้

- $T_j$  = ผลรวมของคะแนน  $n$  ค่าในแต่ละกลุ่ม  
 $\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}^2$  = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองทุกๆค่าในทุกกลุ่มตัวอย่าง  
 $n_j$  = จำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง  
 $k$  = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

N	=จำนวนคนทั้งหมด
T	=ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$T^2$	=ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

#### 4. หาค่า F จาก ตาราง Critical Values of F

4.1 P นิยมตั้งที่ระดับ 0.05 และ 0.01

4.2 df ของเศษ (df ของ  $MS_B$ ) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร  $df = k-1$

4.3 df ของส่วน (df ของ  $MS_W$ ) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร  $df = N-k$

#### 5. เปรียบเทียบค่า F ที่คำนวณได้กับค่า F ที่ได้จากรายการ

#### 6. สรุปผล

ตัวอย่างการคำนวณหาค่า F (F- test)

ต้องการทราบว่าชั้นอาชีพที่แบ่งตามเกณฑ์ตำแหน่งและหน้าที่รับผิดชอบ กับ ค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติต่อภาษามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ มีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

1.  $H_0$  : ค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติต่อภาษาอังกฤษในแต่ละระดับชั้นไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติต่อภาษาอังกฤษอย่างน้อย 2 กลุ่มแตกต่างกัน

2. ระดับความมีนัยสำคัญ = 0.05

3. คำนวณค่า F ซึ่งมีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

3.1 หา  $SS_B$   $T_j$   $T_j^2$

$$T_1 = 351 \quad T_1^2 = 123,201$$

$$T_2 = 333 \quad T_2^2 = 110,889$$

$$T_3 = 388 \quad T_3^2 = 150,544$$

$$T_4 = 366 \quad T_4^2 = 133,956$$

3.2 หา  $n_j$  และ N

$$n_1 = 10 \quad n_2 = 10 \quad n_3 = 10 \quad n_4 = 11$$

$$N = 41$$

3.3 หาค่า T

$$T = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$$

$$351 + 333 + 388 + 366$$

$$T = 1,438$$

3.4 หาค่า  $SS_B$

$$SS_B = \left( \frac{T_1^2}{n_1} + \frac{T_2^2}{n_2} + \frac{T_3^2}{n_3} + \frac{T_4^2}{n_4} \right) - \frac{T^2}{N}$$

$$50,641.22 - 50,435.22$$

$$SS_B = 206$$

3.5 หาค่า  $SS_T$

$$SS_T = \sum_{i=1}^{n_1} X_{i1}^2 + \sum_{i=1}^{n_2} X_{i2}^2 + \sum_{i=1}^{n_3} X_{i3}^2 + \sum_{i=1}^{n_4} X_{i4}^2 - \frac{T^2}{N}$$

$$SS_T = (12,769 + 11,447 + 15,302 + 12,480) - 50,435.22$$

$$SS_T = 1,562.78$$

3.6 หาค่า  $SS_w$

$$SS_w = SS_T - SS_B$$

$$= 1,562.78 - 206$$

$$SS_w = 1,356.78$$

3.7  $MS_B, MS_w$

$$MS_B = \frac{SS_B}{N - k}$$

$$= \frac{206}{4 - 1}$$

$$MS_B = 68.67$$

$$MS_w = \frac{SS_w}{N - k}$$

$$= \frac{1,356.78}{41 - 4}$$

$$MS_w = 36.67$$

3.8 F

$$F = \frac{MS_B}{MS_w}$$

$$= \frac{68.67}{36.67}$$

$$F = 1.87$$

4. หาค่า F จากตาราง Critical Values of F

4.1 กำหนด  $P = 0.05$

$$4.2 \text{ df}_1 = 3$$

$$4.3 \text{ df}_2 = 37$$

5. ค่า  $F$  ที่คำนวณได้ = 1.87

ค่า  $F$  ในตาราง = 2.855

6. จากการคำนวณค่า  $F$  พบค่า  $F$  ที่คำนวณได้คือ 1.87 และค่า  $F$  ที่  $P = 0.05$ ,  $\text{df} 3, 37$  มีเท่ากับ 2.855 ดังนั้นค่า  $F$  ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่า  $F$  ในตาราง จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$  ที่ตั้งไว้ สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติต่อภาษาอังกฤษของบุคคลในแต่ละชั้นอาชีพไม่แตกต่างกัน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้เขียน

นางสาว นัฐยา บุญทองแสน เกิดวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2517 ที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต, วิชาเอกภาษาอังกฤษ เกียรตินิยมอันดับ 2 จากคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามใน ปีการศึกษา 2538 และเป็นอาจารย์ประจำสอนวิชาภาษาอังกฤษที่สำนักวิชาศึกษา ทวีป มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลในปี พ.ศ. 2539 จากนั้นเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรอักษร ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาศาสตร์ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2540



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย