

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ



เฉลียว บุรีภักดิ์. และคณะ. รายงานผลการวิจัยเรื่องลักษณะของครูที่ดี. กรุงเทพมหานคร : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2520.

ชวาล แพรวักุล. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิช, 2516.

ประคอง กรรณสุต. "คะแนนและการตีความหมาย." ใน คู่มืออาจารย์ดำเนินการเรียนการสอน. ไพฑูรย์ สินดารัตน์, บรรณาธิการ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

_____. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2517.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. "หลักการวัดและประเมินผล." ใน คู่มืออาจารย์ดำเนินการเรียนการสอน. ไพฑูรย์ สินดารัตน์, บรรณาธิการ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

หน่วยศึกษานิเทศก์, กรมการฝึกหัดครู. คู่มือนายทะเบียนวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ, 2520.

อนันต์ ศรีโสภา. การวัดและการประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.

สวัสดิ์ สุคนธรังษี. "เทคนิคในการรวบรวมข้อมูล." วารสารพัฒนบริหารศาสตร์ 10 (มกราคม 2513) : 62 - 70.

เอกสารอื่น ๆ

สุชาดา วิทโค. "ประสิทธิภาพการศึกษาระดับมัธยมศึกษาอำเภอธัญบุรี." วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหา-
วิทยาลัย, 2520.

สุมาลี จันทร์ชลอ. "การติดตามผลการปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วย
การประเมินผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521." วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหา-
วิทยาลัย, 2522.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. "การประเมินผลโครงการประชุม." กรุงเทพมหานคร :
แผนกวิชาวิจัยการศึกษา (เอกสารอ่านประกอบการเรียน).

ภาษาอังกฤษ

Books

Bloom, Hastings, and Madaus, G.F. Handbook on Formative and
Summative Evaluation of Students Learning. New York :
McGraw-Hill Co., Inc., 1971.

Bradfield, J.M. Measuring and Evaluation in Education. New York:
Macmillan, 1957.

Buxton, Claude E. A Guide to College Teaching. New York : Harcourt,
Brace and Company, 1971.

Cronbach, Lee J. Essentials of Psychological Testing. 3d ed.
New York : Harper and Row, 1970.

- Ebel, Robert L. Measuring Educational Achievement. New Jersey :
Prentice-Hall Inc., 1965.
- Green, John A. Introduction to Measurement and Evaluation. New
York : Dodd, Mead, 1970.
- Grondlund, Norman E. Measurement and Evaluation in Teaching. 3d ed.
New York : Macmillan Co., Inc., 1976.
- Kerlinger, Fred N. Foundation of Behavioral Research. 2d ed.
New York : Holt Rinehart and Winston, Inc., 1973.
- Lindvall, and Nitko Anthony J. Measuring Pupil Achievement and
Aptitude. 2d ed. New York : Harcourt Brace Jovanovich,
Inc., 1975.
- Mehrens, and Lehmann Irvin, J. Measurement and Evaluation in
Education and Psychology. 2d ed. New York : Holt Rinehart
and Winston, 1978.
- Quentin, and Kalmer, Stordahl. Tests and Measuring. New Delhi :
Thomson Press Limited, 1972.
- Siegel, Sidney. Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences.
New York : McGraw-Hill Kogakusha, Limited, 1956.
- Terwilliger, James S. Assigning Grades to Students. Illinois :
Scott, Foresman and Company, 1971.

Yamane, Taro. Statistics . An Introductory Analysis. 2d ed.
New York and Tokyo : Harper and Row, John Weather Hill
Inc., 1970.

Articles

Lewis, William A., et al. "Grading Procedures and Test Validation:
A Proposed New Approach." Journal of Educational Measure-
ment 15 (Fall 1978) : 219 - 227.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่าง หนังสือแนะนำตัว

ที่ ทม. 0309/121

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7 มกราคม 2523

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน อธิการวิทยาลัยครู.....

เนื่องด้วย นางสาว เปรมใจ สุขสมานวงศ์ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา
 ศึกษาศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัย เรื่อง "วิเคราะห์รูปแบบและวิธีการให้เกรดแก่
 นักศึกษาของอาจารย์ในวิทยาลัยครู" ในการนี้ นิสิตจำต้องทำการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวม
 ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโดยการสัมภาษณ์อาจารย์ที่สังกัดในภาควิชาต่าง ๆ ดังนี้ คือ
 ภาควิชาภาษาไทย ภาควิชาภาษาอังกฤษ ภาควิชาคณิตศาสตร์ ภาควิชาศิลปศึกษา
 ภาควิชาพลศึกษา และภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา ของวิทยาลัยครู.....

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านให้ นิสิตได้เข้าพบเพื่อเรียนชี้แจง
 รายละเอียดด้วยตนเอง และขอได้โปรดพิจารณาอนุมัติให้ นิสิตได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล
 ดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน
 และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ. โอกาสนี้ด้วย.

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประคิษฐ์ มุขนาค)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2511181 ต่อ 299

ตัวอย่าง : แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ประกอบการสัมภาษณ์

ตอนที่ 1 : สถานภาพส่วนตัว

วิทยาลัยครู.....ภาควิชา

ประสบการณ์ในการสอนในระดับวิทยาลัย.....ปี

รายชื่อวิชาที่ท่านสอนเมื่อเทอมที่แล้ว.....ระดับ.....

ลักษณะวิชา เอก

โท

พื้นฐาน

เลือกลง

ในวิชาที่ท่านสอนมีจำนวนนักศึกษา.....กลุ่ม กลุ่มละ.....คน

ตอนที่ 2 : วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการเรียนการสอน

ชั่วโมงแรกที่ท่านสอนท่านได้ชี้แจงอะไรแก่นักศึกษาบ้าง.....

ท่านใช้เกณฑ์อะไรบ้างในการวัดผล เกณฑ์ละประมาณกี่คะแนน.....

เมื่อเทอมที่แล้วท่านตัดสินระดับคะแนนในวิชานี้ระดับ..... เพราะเหตุใด.....

ท่านมีวิธีการตัดสินระดับคะแนนอย่างไร.....

เมื่อท่านตัดสินให้ระดับคะแนนตามวิธีการดังกล่าวแล้ว ท่านมีการเปลี่ยนแปลงระดับ
คะแนนของนักศึกษาบางคนหรือไม่.....

ถ้าท่านมีการเปลี่ยนแปลงระดับคะแนน ท่านใช้อะไรเป็นองค์ประกอบในการพิจารณา
เปลี่ยนแปลงระดับคะแนน.....

.....

.....

ตอนที่ 3 : แนวความคิดส่วนตัวของอาจารย์

ท่านมีเหตุผลอย่างไรที่เลือกวิธีการตัดสินระดับคะแนนดังกล่าวข้างต้น.....

.....

.....

ท่านคิดว่าท่านจะเปลี่ยนแปลงวิธีการให้ระดับคะแนนหรือไม่ ใน 2 - 3 ปีข้างหน้า
เพราะเหตุใด.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างวิธีการสัมภาษณ์

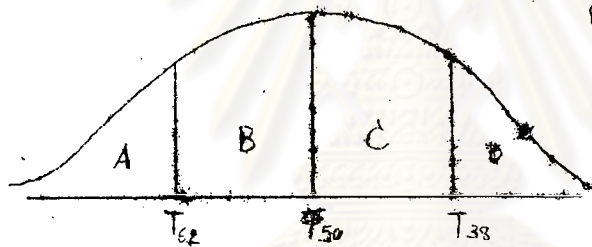
- ผู้วิจัย : สวัสดีค่ะอาจารย์.....
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : สวัสดีค่ะ
- ผู้วิจัย : ไม่ทราบว่าช่วงเวลานี้อาจารย์พอมีเวลาว่างหรือเปล่าคะ
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : ว่างค่ะ
- ผู้วิจัย : คิฉิน นางสาว เปรมใจ สุขสมานวงศ์ นิสิตแผนกวิชาวิจัยการศึกษา จุฬาฯ กำลังเก็บข้อมูลโดยการ สัมภาษณ์ เพื่อทำวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับรูปแบบการให้ระดับคะแนนแก่นักศึกษาของอาจารย์ในวิทยาลัยครู จะมาขอความร่วมมือจากอาจารย์ในการสละเวลาเพื่อให้การสัมภาษณ์ประมาณ 40 นาที ไม่ทราบว่าอาจารย์จะช้ช้ของประการใดบ้างคะ
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : ไม่ช้ช้ของ แต่ครูไม่ค่อยจะมีความรู้การวัดผลเท่าไรนะ
- ผู้วิจัย : ไม่เป็นไรคะ คิฉินขอทราบเฉพาะวิธีการให้ระดับคะแนนที่อาจารย์เคยปฏิบัติมาเท่านั้น
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : อย่างนั้นก็ได้อ
- ผู้วิจัย : เพื่อไม่ให้เป็นการรบกวนเวลาอาจารย์มากนัก คิฉินขอเริ่มสัมภาษณ์เลยนะคะ
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : ค่ะ
- ผู้วิจัย : อาจารย์เคยสอนในวิทยาลัยครูมาประมาณกี่ปีแล้วคะ
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : จะนับเฉพาะที่วิทยาลัยครูที่นี้หรือรวมวิทยาลัยที่อื่นด้วย
- ผู้วิจัย : รวมที่อื่น ๆ ด้วยคะ แต่ขอให้เป็นระดับวิทยาลัยครู
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : ครูสอนมาตั้งแต่ ปี 2502 จนถึงปัจจุบัน ก็ปีแล้วละ
- ผู้วิจัย : 19 ปีคะ ไม่ทราบว่าเมื่อตอนที่แล้วอาจารย์สอนวิชาอะไรคะ
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : สอนวิชาวรรณกรรม ระดับปริญญาตรี วิชานี้เป็นวิชาบังคับของนักศึกษาที่เรียนวิชาเอกภาษาไทยนะหนู
- ผู้วิจัย : แล้วมีนักศึกษาเอกอื่น หรือ โทอื่น ๆ มาเรียนบ้างไหมคะ
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : ก็จะมีเฉพาะพวกที่เรียนโทภาษาไทยเท่านั้นแหละ

- ผู้วิจัย : เมื่อเทอมที่แล้วอาจารย์สอนวิชานี้มีนักศึกษาประมาณกี่คนคะ
 ผู้ให้สัมภาษณ์ : 37 คน
 ผู้วิจัย : กลุ่มเดียวหรือคะ
 ผู้ให้สัมภาษณ์ : 2 กลุ่ม กลุ่มแรก 28 คน กลุ่มที่เรียนเป็นวิชาโท 9 คน
 ผู้วิจัย : ขอโทษคะ อาจารย์สอนเนื้อหาทั้งสองกลุ่มเหมือนกันหรือเปล่าคะ
 ผู้ให้สัมภาษณ์ : ส่วนใหญ่เหมือนกัน อาจมีรายละเอียดเล็กน้อยที่แตกต่างกันสำหรับวิชาเอก
 ผู้วิจัย : ในการพิจารณาตัดเกรด อาจารย์นำทั้ง 2 กลุ่มมารวมกันแล้วตัดเกรด หรือ
 แยกเป็นกลุ่มเอก - โท
 ผู้ให้สัมภาษณ์ : นำนักศึกษามาตัดรวมกัน
 ผู้วิจัย : ชั่วโมงแรกที่ทำการสอนอาจารย์ได้จัดกิจกรรมหรือทำอะไรบ้างคะ
 ผู้ให้สัมภาษณ์ : ครูจะบอกขอบข่ายของเนื้อหาวิชา งานที่ต้องทำ เวลาที่กำหนดส่ง จำนวน
 ครั้งที่ต้องสอบ และคะแนนเก็บ ซึ่งอยู่ใน Sheet เรียบร้อยแล้ว
 ผู้วิจัย : หนูอยากทราบรายละเอียดเกี่ยวกับเกณฑ์คะแนนเก็บ ไม่ทราบว่าอาจารย์
 จะช่วยกรุณาบอกรายละเอียดได้ไหมคะ
 ผู้ให้สัมภาษณ์ : ครูเก็บคะแนนนักศึกษาระหว่างภาค 70%
 - รายงาน 40 คะแนน ให้ทำงาน 7 ชิ้น ๆ ละ 10 คะแนน แล้ว
 ทอนเป็น 40 คะแนน
 - อภิปรายในหัวข้อที่กำหนด 30 คะแนน
 ไม่มีการทดสอบย่อยในเทอมที่แล้ว
 สอบปลายภาคอีก 30 คะแนน เป็นข้อสอบอัตนัยทั้งหมดไม่มีเลือก
 ผู้วิจัย : แสดงว่าอาจารย์เก็บคะแนนรวมทั้งหมด 100 คะแนนใช่ไหมคะ
 ผู้ให้สัมภาษณ์ : ใช่
 ผู้วิจัย : แล้วอาจารย์ให้เกรดอย่างไรคะ
 ผู้ให้สัมภาษณ์ : ครูแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนนที่
 ผู้วิจัย : อาจารย์ตัดเกรดก็เกรดคะในวิชานี้เมื่อเทอมที่แล้ว
 ผู้ให้สัมภาษณ์ : ตัด 4 เกรด



ผู้วิจัย : เพราะเหตุใดจึงตัดแค่ 4 เกรดคะ
 ผู้ให้สัมภาษณ์ : ที่ครูไม่ตัดถึง 5 เกรด เพราะนักศึกษาที่เรียนเป็นนักเรียนเอก - โท และจากการสังเกตก็รู้สึกว่านักศึกษาให้ความสนใจในการเรียนโดยตลอดมาแล้วผู้ที่โกระดับคะแนน ก. จะโคในช่วงคะแนนเท่าไรถึงเท่าไร
 ผู้วิจัย : ช่วงนี้ไม่แน่นอนในแต่ละปีนะหนู แล้วแต่คะแนนสูงต่ำมีขนาดไหน เช่น เมื่อเทอมที่แล้ว คะแนนสูงสุด 80 คะแนน ต่ำสุด 51 คะแนน เมื่อครูแปลงเป็นคะแนนที่แล้วครูเอา $\frac{T_{สูงสุด} - T_{ต่ำสุด}}{\text{จำนวนเกรดที่จะตัด}}$

เอาค่าที่ได้มาแบ่งช่วง คือตั้งแต่ T50 ถึงค่าที่หาคือเป็น B และต่ำกว่า T50 ก็เป็น C, D เช่น ช่วงที่หาคือ = 12 ก็จะได้



ตั้งแต่ T63 ขึ้นไป ระดับคะแนน ก.
 T50-T62 ระดับคะแนน ข.
 T38-T49 ระดับคะแนน ค.
 ต่ำกว่า T38 ระดับคะแนน ง.

แต่เนื่องจากคะแนนคียบค่อนข้างต่ำ ครูเลยไม่ตัด ก. ตัดเป็น ข+ ข, ค และ ง โดยให้ ก. ทุกคนเป็น ข+

ผู้วิจัย : เมื่ออาจารย์ให้ระดับคะแนนเรียบร้อยแล้ว อาจารย์เคยพิจารณาเปลี่ยนแปลงระดับคะแนนของนักศึกษาบางคนหรือเปล่าคะ โดยเฉพาะนักศึกษาที่อยู่บริเวณจุดตัด (Border Line)

ผู้ให้สัมภาษณ์ : พิจารณาคะ ครูว่าสิ่งนี้สำคัญมาก ครูไม่เชื่อว่าขอสอบจะวัดความสามารถได้จริง และตัดสินใจแน่นอน เราควรพิจารณาหลายสิ่งหลายอย่างประกอบควย

ผู้วิจัย : อาจารย์พิจารณาอะไรบ้างคะ

ผู้ให้สัมภาษณ์ : คุณนักศึกษา เอก - โท อะไร มีความรับผิดชอบหรือไม่ พิจารณางานที่ทำมาโดยตลอด ทั้งใจเขาเรียนสม่ำเสมอ คนคว่าขยัน

- ผู้วิจัย : ขอโทษค่ะที่อาจารย์คัดเกรดโดยทำคะแนนที่นี่ เพราะอาจารย์คิดว่ามันเหมาะสมอย่างไรค่ะ
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : ครูทำเพราะทางวิทยาลัยบังคับ แต่ครูก็ดูคะแนนกับประกอบด้วย
- ผู้วิจัย : แล้วอาจารย์คิดว่าการทำคะแนนที่ในการคัดเกรด เหมาะสมดีไหมคะ
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : ก็ยุติธรรมดี ไม่ตองกลุ่มใจมาก โดยเฉพาะพวกที่เราไม่แน่ใจว่าจะให้เกรดอะไร เนื่องจากคะแนนติดกัน นักศึกษาเองก็ไม่สามารถมาว่าอะไรเราได้
- ผู้วิจัย : แล้วในกรณีที่อาจารย์เปลี่ยนระดับคะแนนละคะ
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : ครูก็จะเปลี่ยนทุกคนในระดับนั้น เช่นถ้าต้องการเปลี่ยนจาก ง เป็น ค ที่คะแนน T37 ถ้ามีนักศึกษา 3 คน ครูก็จะเลื่อนทั้งสามคน นักศึกษาเขาไม่ทราบรายละเอียด
- ผู้วิจัย : ถ้าอาจารย์เปลี่ยน เกรดนักศึกษาวางคนอาจารย์จะเปลี่ยนในทางลดลงหรือเพิ่มขึ้น
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : ส่วนใหญ่เพิ่มขึ้นจะ จะลดลงในกรณีเด็กที่แย่มากจริง ๆ
- ผู้วิจัย : ในกรณีไหนคะ
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : ไม่เคยเข้าเรียนเลย เตือนให้มาสอบ ทำงานก็ไม่มาทำ ส่งงานก็ไม่ครบ
- ผู้วิจัย : ในการให้ระดับคะแนนอาจารย์เน้นการให้ระดับคะแนน ก. หรือระดับคะแนน จ.
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : เน้นค่านการให้ระดับคะแนน ก. คนที่ได้ ก. ควรจะเก่งจริงอย่างน้อยมีความรู้ 85% ขึ้นไป และครูกลัวเกรด ก. จะเฟ้อมาก สำหรับระดับคะแนน จ. ครูไม่อยากจะให้เด็กตก ให้แล้วไม่สบายใจ ช่วย ๆ กัน ก็ไม่ค่อยเห็นเท่าไรนัก
- ผู้วิจัย : อาจารย์คิดว่าถ้าทางวิทยาลัยไม่บังคับอาจารย์ให้ทำคะแนนที่ อาจารย์จะใช้วิธีการคัดเกรดอย่างไร
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : ครูคงจะใช้คะแนนกับ การกระจายและเทียบกับเกณฑ์ที่ครูคิดว่าในแต่ละระดับคะแนนควรจะได้ประกอบกันทั้งสองอย่าง

- ผู้วิจัย : หนูขอขอบพระคุณอาจารย์มากค่ะที่กรุณาสละเวลาให้ข้อมูลทั้งหมดแก่หนู และไคร่บกว่นเวลาอาจารย์มานานแล้ว อาจารย์มีอะไรจะให้หนูรับใช้ไหมคะ
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : ไม่มีอะไรหรอก
- ผู้วิจัย : ขอโทษค่ะอาจารย์หนูอยากทราบว่าอาจารย์แปลงคะแนนดิบเป็นคะแนนที่อาจารย์ทำอย่างไรคะ
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : ครูแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนนเปอร์เซ็นต์ไค้แล้วไปเทียบเป็นคะแนนที่ โดยเปิดตาราง ซึ่งทางหน่วยวัดผลเขาจะมีเตรียมไว้ให้
- ผู้วิจัย : หนูขอรบกวนอาจารย์เท่านี้ละคะ ขอขอบคุณมากค่ะ สวัสดี
- ผู้ให้สัมภาษณ์ : สวัสดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างวิธีการให้ระดับคะแนนตามรูปแบบต่าง ๆ

1. รูปแบบอิงเกณฑ์ (Absolute Model) ผู้สอนซึ่งใช้ยุทธวิธีนี้ในการประเมินผลจะให้ระดับคะแนนโดยตั้งเกณฑ์คะแนนเปอร์เซ็นต์แตกต่างกัน ดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 การใช้เกณฑ์คะแนนเปอร์เซ็นต์ต่าง ๆ กันในการให้แต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน	คะแนนเปอร์เซ็นต์		
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
ก	90 ขึ้นไป	80 ขึ้นไป	80 ขึ้นไป
ข	75 ถึง 89	70 ถึง 79	65 ถึง 79
ค	60 ถึง 74	60 ถึง 69	50 ถึง 64
ง	50 ถึง 59	50 ถึง 59	35 ถึง 49
จ	ต่ำกว่า 50	ต่ำกว่า 50	ต่ำกว่า 35

2. รูปแบบอิงความงอกงาม (Growth Model) ผู้สอนซึ่งใช้ยุทธวิธีนี้ในการประเมินผลจะนำปริมาณความงอกงามซึ่งได้จากการทดสอบก่อนและหลังการเรียนรูมาพิจารณาโดยอาจจะนำปริมาณความงอกงามมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่วางไว้ หรือเปรียบเทียบกับกลุ่มก็ได้ ตัวอย่าง จากการทดสอบ 2 ครั้งก่อนและหลังการสอนวิชาศิลปะภาพพิมพ์แก่นักศึกษา 11 คน ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 25

ตารางที่ 25 การเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบสองครั้งก่อนและหลังการ เรียนรู้

คนที่	การทดสอบครั้งที่ 1	ทดสอบครั้งที่ 2	จำนวนความงอกงาม
	100 คะแนน	100 คะแนน	
1	36	65	29
2	49	79	30
3	39	70	31
4	53	84	31
5	50	76	26
6	42	76	34
7	29	70	41
8	42	78	36
9	31	69	38
10	27	69	42
11	23	72	49

วิธีการนำปริมาณความงอกงามมาประเมินให้ระดับคะแนนกระทำได้ 2 ลักษณะ คือ

- นำปริมาณความงอกงามมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่วางไว้ ดังแสดงในตารางที่ 26
- นำปริมาณความงอกงามมาเข้าโค้งปกติโดยการหาสัดส่วนของจำนวนคนที่ควรจะได้ในแต่ละระดับคะแนน ดังแสดงในตารางที่ 26

ตารางที่ 26 การให้ระดับคะแนนโดยนำปริมาณความงอกงามเปรียบเทียบกับเกณฑ์
และกลุ่ม

ระดับคะแนน	ปริมาณความงอกงาม	
	อิงเกณฑ์	อิงกลุ่ม
ก	40 ขึ้นไป	สูงสุด 10% ของกลุ่ม
ข	35 ถึง 39	รองลงมา 20% ของกลุ่ม
ค	30 ถึง 34	รองลงมา 50% ของกลุ่ม
ง	25 ถึง 29	รองลงมา 15% ของกลุ่ม
จ	ต่ำกว่า 25	ต่ำสุด 5% ของกลุ่ม

3. รูปแบบที่เน้นการเปรียบเทียบกับกลุ่มเป็นสำคัญ (Normative Model) ผู้สอนซึ่ง
ใช้ยุทธวิธีการนี้ในการประเมินผลจะให้ระดับคะแนนโดย

3.1 ใช้คะแนนที่ (T-Score) ซึ่งกระทำโดยแปลงคะแนนดิบให้เป็น
เปอร์เซ็นต์ไทล์ โดยใช้สูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์ไทล์} = \frac{100}{N} \left(\text{Cuf} + \frac{1}{2} f \right)$$

$$N = \text{จำนวนคนทั้งหมด}$$

$$\text{Cuf} = \text{ความถี่สะสม}$$

$$f = \text{ความถี่}$$

จากคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ได้เปิดตารางเปรียบเทียบว่าตรงกับที่เท่าใด เมื่อ
ได้คะแนนที่ออกมาก็นำมาตัดสินเพื่อให้ระดับคะแนนโดยลำดับขั้นดังนี้

1. หาพิสัยของคะแนนที่ได้โดยเอา $T_{\text{สูงสุด}} - T_{\text{ต่ำสุด}}$
2. ถ้าต้องการให้มีที่ระดับคะแนน ก็เอาจำนวนระดับคะแนนไปหารพิสัย
3. ในการแบ่งระดับถ้ามี 3 หรือ 5 ระดับ จะต้องมียุทธศาสตร์คะแนนตลอด T ที่ 50 ทุกครั้ง แต่ถ้าเป็น 2 หรือ 4 ระดับ ก็นับจาก T ที่ 50 ออกไป ทั้งสองด้าน ดังตัวอย่างเช่น

$T_{\text{สูงสุดได้}} 72$ $T_{\text{ต่ำสุดได้}} 27$

ต้องการให้ระดับคะแนน 5 ระดับ

$$\text{ช่วงห่างของคะแนนแต่ละระดับ} = \frac{72-27}{5} = 9$$

ดังนั้น ระดับคะแนน ก ตั้งแต่ $T64$ ขึ้นไป
 ระดับคะแนน ข ตั้งแต่ $T55$ ถึง $T63$
 ระดับคะแนน ค ตั้งแต่ $T46$ ถึง $T54$
 ระดับคะแนน ง ตั้งแต่ $T37$ ถึง $T45$
 ระดับคะแนน จ ตั้งแต่ $T36$ ลงมา

ในกรณีที่ต้องการ 4 ระดับ

$$\text{ช่วงห่างของคะแนนแต่ละระดับ} = \frac{72-27}{4} = 11$$

ดังนั้น ระดับคะแนน ก ตั้งแต่ $T66$ ขึ้นไป
 ระดับคะแนน ข ตั้งแต่ $T50$ ถึง $T65$
 ระดับคะแนน ค ตั้งแต่ $T39$ ถึง $T49$
 ระดับคะแนน ง ตั้งแต่ $T38$ ลงมา

อาจารย์บางท่านอาจจะนำช่วงห่างของคะแนนแต่ละระดับมาลบกันกับ $T_{\text{สูงสุด}}$ แล้วแบ่งเป็นระดับคะแนนแต่ละระดับดังนี้

$T61$ ถึง $T72$ จะไคระดับคะแนน ก
 $T49$ ถึง $T60$ จะไคระดับคะแนน ข
 $T37$ ถึง $T48$ จะไคระดับคะแนน ค

T25 ถึง T36 จะใช้ระดับคะแนน ง
T24 ลงมา จะใช้ระดับคะแนน จ

3.2 ใช้วิธีการของ Dewey B. Stuit เป็นการให้ระดับคะแนนโดยยึดหลักการที่ว่าแต่ละช่วงระดับคะแนนมีช่วงห่างกันคือ 1 เท่าของ S.D. การคิดจะใช้คะแนนมัชฌิมฐาน (Median). เป็นหลักวิธีการให้ระดับคะแนนค่าเนืงดังนี้

1. ผู้สอนจะพิจารณา ระดับความสามารถของนักเรียนกลุ่มที่จะให้ระดับคะแนนว่าจัดอยู่ในกลุ่มใดของ 7 กลุ่มคือ ดีเลิศ ดีมาก ดี พอใช้ ปานกลาง อ่อนและอ่อนมาก ซึ่งการประเมินระดับความสามารถจะพิจารณาจากความสามารถโดยทั่วไปของนักเรียนทั้งกลุ่ม ช่วงระยะเวลาที่สอบโดยตลอด และจากการเปรียบเทียบความสามารถของกลุ่มนักเรียนปีที่ผ่านมา

2. เรียงคะแนนจากสูงไปต่ำ
3. หามัชฌิมฐาน (Median)
4. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

โดยใช้สูตร

$$S.D. = \frac{\sum X_H - \sum X_L}{N/2}$$

$\sum X_H$ แทนผลรวมของคะแนนที่นักเรียนจำนวน $\frac{N}{2}$ คน ที่ได้คะแนนสูงสุด
 $\sum X_L$ แทนผลรวมของคะแนนที่นักเรียนจำนวน $\frac{N}{2}$ คน ที่ได้คะแนนต่ำสุด
 N แทนจำนวนคนทั้งหมด

5. หา Lower Limit Factor จากตารางในหนังสือ อีเบล (Ebel) หน้า 465 ซึ่งถากระดับความสามารถของนักเรียนอยู่ในกลุ่มพอใช้ Lower Limit Factor ของ A เท่ากับ 1.3

6. หาคะแนนซึ่งเป็นขีดจำกัดกลางของ A โดยใช้สูตร
 ขีดจำกัดกลางของ = มัชฌิมฐาน + (Lower Limit Factor x S.D.)
7. กำหนดระดับคะแนนดังต่อไปนี้

ผู้ใดคะแนนสูงกว่าขีดจำกัดกลางของ A จะไประดับคะแนน ก.
 ผู้ใดคะแนนสูงกว่าขีดจำกัดกลางของ A-1S.D. จะไประดับคะแนน ข.
 ผู้ใดคะแนนสูงกว่าขีดจำกัดกลางของ A-2S.D. จะไประดับคะแนน ค.
 ผู้ใดคะแนนสูงกว่าขีดจำกัดกลางของ A-3S.D. จะไประดับคะแนน ง.
 ผู้ใดคะแนนสูงกว่าขีดจำกัดกลางของ A-4S.D. จะไประดับคะแนน จ.

ดังตัวอย่าง คะแนนเรียงจากสูงไปต่ำดังนี้

112	103	93	84	78	72	66	51
109	100	91	83	75	71	62	47
106	97	90	82	75	70	59	
105	97	89	81	75	69	59	
104	95	84	80	74	68	58	

จำนวนคนทั้งหมด = 38

$$\text{Median} = \frac{80+81}{2} = 80.5$$

$$\text{S.D.} = \frac{(112+109+106+105+104+100) + (44+47+51+58+59+59)}{19}$$

19

$$= 16.7$$

Lower Limit Factor ของระดับคะแนน ก. สำหรับกลุ่มพอใช้เท่ากับ 1.3

$$\text{คะแนนต่ำสุดของ A} = 80.5 + (1.3 \times 16.7)$$

$$= 102.2$$

∴ คะแนนต่ำสุดของระดับคะแนน ก = 102.2 ขึ้นไป

$$\text{คะแนนต่ำสุดของระดับคะแนน ข} = 102.2 + 16.7 = 85.5$$

$$\text{คะแนนต่ำสุดของระดับคะแนน ค} = 102.2 + 33.7 = 68.8$$

$$\text{คะแนนต่ำสุดของระดับคะแนน ง} = 102.2 + 50.1 = 52.1$$

ช่วงระดับคะแนนจะเป็นดังนี้

ระดับคะแนน ก	คะแนนตั้งแต่	102 - 112
ระดับคะแนน ข	คะแนนตั้งแต่	86 - 101
ระดับคะแนน ค	คะแนนตั้งแต่	69 - 85
ระดับคะแนน ง	คะแนนตั้งแต่	52 - 68
ระดับคะแนน จ	คะแนนตั้งแต่	47 - 51

3.3 ใช้วิธีการให้ระดับคะแนนโดยการเข้าโค้ง (Grading on Curve) ซึ่งอาจกระทำได้หลายลักษณะดังต่อไปนี้

3.3.1 วิธีการที่ 1 (ในกรณีต้องการตัดสิน 3,5 ระดับคะแนน)

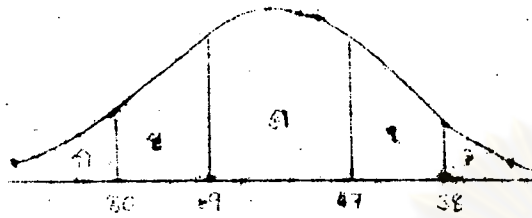
- เรียงลำดับคะแนนจากสูงที่สุดลงมาต่ำสุด
- หาค่าเฉลี่ยของคะแนน (Mean) อย่างคร่าว ๆ โดยใช้คะแนนสูงสุดลบด้วยคะแนนต่ำสุดหารด้วยสอง
- หาช่วงห่างของคะแนนในแต่ละระดับโดยการเอาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ลบออกจากคะแนนสูงสุด หารด้วย 3 หรืออาจใช้คะแนนต่ำสุดลบออกจากค่าเฉลี่ย หารด้วย 3 ก็ได้
- นำช่วงห่างของคะแนนมาแบ่งระดับคะแนน ถ้าเป็น 3 หรือ 5 ระดับ จะต้องมียุทธวิธีระดับคะแนนปานกลาง (ระดับคะแนน ค) คล่อมอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยดังตัวอย่าง

คะแนนสูงสุด 91 คะแนน คะแนนต่ำสุด 26 คะแนน
ต้องการให้ระดับคะแนน 5 ระดับ

$$\text{ค่าเฉลี่ย} = \frac{91 + 26}{2} = 58$$

$$\text{ช่วงห่างของคะแนน} = \frac{91 - 58}{3} = \frac{33}{3} = 11$$

$$\text{หรือ } \frac{58 - 26}{3} = 11$$



คะแนนตั้งแต่	80	ถึง	91	โค้ระดับคะแนน	ก
คะแนนตั้งแต่	69	ถึง	79	โค้ระดับคะแนน	ข
คะแนนตั้งแต่	47	ถึง	68	โค้ระดับคะแนน	ค
คะแนนตั้งแต่	38	ถึง	46	โค้ระดับคะแนน	ง
คะแนนตั้งแต่	26	ถึง	37	โค้ระดับคะแนน	จ

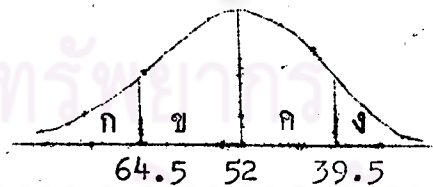
ในกรณีต้องการตัดสิน 2, 4 ระดับคะแนน

การทำช่วงทางของคะแนนแต่ละระดับจะเอาค่าเฉลี่ยลบออกจากคะแนนสูงสุด หาคะว ย 2 และในการแบ่งระดับคะแนน จะนับจากค่าเฉลี่ยออกไปทั้งสองด้าน ดังตัวอย่าง

คะแนนสูงสุด	77	คะแนน
คะแนนต่ำสุด	27	คะแนน
ต้องการให้มีระดับคะแนน	4	ระดับ

$$\text{ค่าเฉลี่ย} = \frac{77 + 27}{2} = 52$$

$$\text{ช่วงทางของคะแนน} = \frac{77 - 52}{2} = 12.5$$

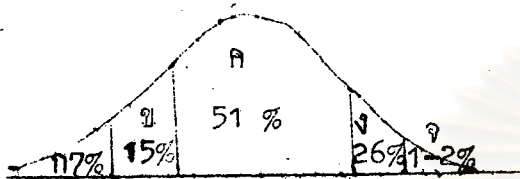


3.3.2 วิธีการที่ 2

1. เรียงลำดับคะแนนจากคะแนนสูงสุดจนถึงคะแนนต่ำสุด
2. กำหนดสัดส่วนของผู้ที่จะได้ในแต่ละระดับคะแนน แล้วเทียบ

หาจำนวนที่จะได้ในแต่ละระดับคะแนน

ตัวอย่าง มีผู้เข้าสอบ 35 คน



ระดับ คะแนน	ก	มีจำนวน	2 คน
ระดับ คะแนน	ข	มีจำนวน	5 คน
ระดับ คะแนน	ค	มีจำนวน	19 คน
ระดับ คะแนน	ง	มีจำนวน	9 ถึง 10 คน
ระดับ คะแนน	จ	มีจำนวน	0 ถึง 1 คน

3.3.3 วิธีการที่ 3

- เรียงลำดับจากคะแนนสูงสุดไปจนถึงต่ำสุด
- หาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- นำค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้มาแบ่งช่วงห่างของคะแนน

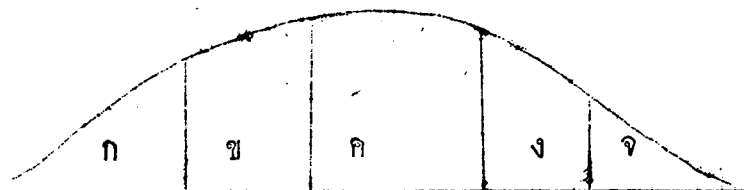
เพื่อกำหนดระดับคะแนน

ตัวอย่าง คะแนนของนักเรียนจำนวน 30 คน ในวิชาพีชคณิต เป็นดังนี้

14	17	20	24	27	28	31	35	36	36
38	39	40	40	41	43	44	45	47	47
48	48	48	49	50	52	53	54	58	61

$$\text{ค่าเฉลี่ย } (\bar{x}) = \frac{\sum X}{N} = 40.33 \text{ ประมาณ } 40$$

$$\text{ค่า S.D.} = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \bar{x}^2} = 12.02 \text{ ประมาณ } 12$$



2.5S.D. 1.5S.D. .5S.D. \bar{X} .5S.D. -1.5S.D. -2.5S.D.

- ระดับคะแนน ก คะแนนตั้งแต่ 59 ขึ้นไป
- ระดับคะแนน ข คะแนนตั้งแต่ 47 ถึง 58
- ระดับคะแนน ค คะแนนตั้งแต่ 34 ถึง 46
- ระดับคะแนน ง คะแนนตั้งแต่ 23 ถึง 33
- ระดับคะแนน จ ต่ำกว่า หรือเท่ากับ 22 ลงมา

4. รูปแบบที่เน้นเนื้อหาวิชาและเนื้เนื้อหาร เปรียบเทียบกับกลุ่มเป็นสำคัญ (Absolute Standard and Normative Model) ผู้สอนซึ่งใช้การให้ระดับคะแนนโดยวิธีนี้จะยึดการกระจายคะแนนภายในกลุ่มและในขณะเดียวกันก็พิจารณาความรู้ในเนื้อหาวิชาประกอบกัน ดังตารางที่ 27

ตารางที่ 27 วิธีที่ตัดสินให้ระดับคะแนนตามรูปแบบอิงกลุ่มและรูปแบบอิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม

คะแนนดิบ	คะแนนที่	ระดับคะแนนตามเกณฑ์	ระดับคะแนนที่ตัดสิน
85	73	A	A
72	69	A	B
69	66	A	B
68	64	A	B
65	62	B	B
64	60	B	B
61	58	B	B

ตารางที่ 27 วิธีการตัดสินให้ระดับคะแนนตามรูปแบบอิงกลุ่มและรูปแบบ
อิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนที่	ระดับคะแนนตามเกณฑ์	ระดับคะแนนที่ตัดสิน
60	57	B	B
59	56	B	C
58	55	B	C
57	54	C	C
56	54	C	C
55	53	C	C
52	52	C	C
51	50	C	C
50	49	C	C
49	48	C	C
48	47	C	C
47	46	C	C
46	45	C	C
45	44	D	C
44	43	D	D
39	42	D	D
37	41	D	D
36	39	D	D
35	38	D	D

ตารางที่ 27 วิธีการตัดสินให้ระดับคะแนนตามรูปแบบอิงกลุ่มและรูปแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนนที่	ระดับคะแนนตาม เกณฑ์	ระดับคะแนนที่ตัดสิน
32	37	D	D
29	36	D	F
28	33	F	F
25	27	F	F

จะเห็นว่า เมื่อตัดสินตามรูปแบบอิง เกณฑ์และอิงกลุ่มจะแตกต่างจากรูปแบบอิงกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 28

ตารางที่ 28 การเปรียบเทียบวิธีการตัดสินระดับคะแนนตามรูปแบบอิงกลุ่มและรูปแบบอิง เกณฑ์และอิงกลุ่ม

ระดับคะแนน	รูปแบบ	
	อิงกลุ่ม	อิง เกณฑ์และอิงกลุ่ม
ก	T64 ขึ้นไป	T73 ขึ้นไป
ข	T55 ถึง T63	T57 ถึง T69
ค	T45 ถึง T54	T46 ถึง T56
ง	T36 ถึง T44	T37 ถึง T45
จ	ต่ำกว่า T36	ต่ำกว่า T37

ตารางที่ 29 องค์ประกอบที่อาจารย์ในแต่ละภาควิชาใช้เพื่อพิจารณาตัดสิน
เปลี่ยนแปลงระดับคะแนนแก่นักศึกษานอกเหนือจากองค์ประกอบ
ที่ได้ตกลงกับนักศึกษาก่อนทำการสอน

องค์ประกอบ \ ภาควิชา	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	อังกฤษ	ศิลปะศึกษา	พลศึกษา	พื้นฐานทางการศึกษา
1. การแต่งกาย	1	0	0	0	1	0
2. ความมีน้ำใจ	1	2	1	8	2	3
3. มนุษยสัมพันธ์	1	1	0	2	3	4
4. ความน่ารัก น่าสังสาร	1	0	0	0	0	1
5. มารยาท	13	3	6	0	1	0
6. ความกระตือรือร้น	1	0	0	3	0	0
7. ความตรงต่อเวลา	9	2	3	4	4	4
8. การส่งงานสม่ำเสมอ	22	15	19	5	2	7
9. การเข้าชั้นเรียน	32	14	27	15	10	16
10. ความขยันหมั่นเพียร	12	4	19	3	0	14
11. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	5	3	11	2	1	7
12. ความพยายาม	1	1	7	0	1	0
13. พัฒนาการ	3	1	3	1	7	0
14. ไม่สบายขณะสอบ	0	1	0	0	0	3
15. อยู่ในภาควิทยาทัศน์หรือ กำลังเรียนภาคสุดท้าย	4	3	4	2	2	5
16. ความคิดสร้างสรรค์	0	1	1	2	0	0

ตารางที่ 29 องค์ประกอบที่อาจารย์ในแต่ละภาควิชาใช้เพื่อพิจารณาตัดสิน
เปลี่ยนแปลงระดับคะแนนแก่นักศึกษานอกเหนือจากองค์ประกอบ
ที่ได้ตกลงกับนักศึกษาก่อนทำการสอน (ต่อ)

องค์ประกอบ	ภาควิชา		คณิตศาสตร์	ศิลปะศึกษา	พลศึกษา	พื้นฐานทางการศึกษา
	ภาษาไทย	อังกฤษ				
17. เพศ	0	0	0	0	2	0
18. การกระจายคะแนนดิบ	3	1	8	2	0	0
19. การกระจายคะแนนที่	5	4	3	0	0	0
20. เรียนเป็นวิชาเอก-โท	2	2	2	0	1	3
21. เรียนเป็นวิชาบังคับ	3	4	4	0	0	0
22. เรียนเป็นวิชาเลือก	0	0	0	1	0	0
23. ให้ออกสอบใหม่	2	14	6	0	0	3
24. พิจารณาคะแนนระหว่างภาค	19	6	2	6	3	15
25. พิจารณาคะแนนปลายภาค	5	1	0	1	0	1
26. การเป็นเด็กเก่งในสายตา	1	0	2	0	4	0
27. ความประณีตของผลงาน	3	0	0	4	0	3
28. เป็นภาระหน้าที่	2	0	0	0	1	0
29. สอบถามอาจารย์อื่น	2	1	3	0	0	0
30. รู้จักกันระหว่างนิสิตกับ อาจารย์	0	0	1	1	2	0
31. รู้จักกันระหว่างอาจารย์ กับอาจารย์	1	0	0	1	0	0

ตารางที่ 29 องค์ประกอบที่อาจารย์ในแต่ละภาควิชาใช้เพื่อพิจารณาตัดสิน
เปลี่ยนแปลงระดับคะแนนแก่นักศึกษานอกเหนือจากองค์ประกอบ
ที่ได้ตกลงกับนักศึกษาก่อนทำการสอน (ต่อ)

ภาควิชา องค์ประกอบ	ภาษาไทย	คณิต ศาสตร์	อังกฤษ	ศิลป ศึกษา	พล ศึกษา	พื้นฐานทาง การศึกษา
32.นโยบายของภาค	0	4	2	1	0	1
33.นโยบายของวิทยาลัย	0	0	0	2	0	0
34.นโยบายของอาจารย์	3	1	1	0	0	3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข.

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สูตรการคำนวณหาค่าความแตกต่างโดยใช้ไคแควร์ทดสอบ

$$\chi^2 = \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e}$$

เมื่อ f_o แทน ความถี่ที่สังเกตได้
 f_e แทน ความถี่ที่คาดหวัง

ในกรณีที่ค่าความถี่ที่คาดหวัง (Expected Frequency) น้อยกว่า 5 จะใช้
 สูตรไคแควร์ค่าแก้ (Yates' Correction) เมื่อ $df = 1$

$$\chi^2 = \frac{\sum (f_o - f_e - 0.5)^2}{f_e}$$

เมื่อ f_o แทน ความถี่ที่สังเกตได้
 f_e แทน ความถี่ที่คาดหวัง

1. การคำนวณค่าสถิติ χ^2 ในกรณีที่เป็นการกลุ่มตัวอย่างเดียว (The One-Sample Test) โดยจัดตารางเป็น r แถว เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้รูปแบบของการให้ระดับคะแนนของอาจารย์ในวิทยาลัยครู

รูปแบบ	จำนวนอาจารย์ในวิทยาลัยครู		
	f_o	f_e	ร้อยละ
อิงเกณฑ์	51	46.5	27.57
อิงกลุ่ม	93	46.5	50.27
อิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม	30	46.5	16.22
อิงความงอกงาม	11	46.5	5.94
รวม	185	185.0	100.00

สมมติฐาน : รูปแบบของการให้ระดับคะแนนของอาจารย์ในวิทยาลัยครูไม่มี
ความแตกต่างกัน

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e} \\ &= \frac{(51-46.5)^2}{46.5} + \frac{(93-46.5)^2}{46.5} + \frac{(30-46.5)^2}{46.5} + \frac{(11-46.5)^2}{45.5} \\ &= 79.89 \quad df = 3 \end{aligned}$$

จากการวางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ที่ $df = 3$ χ^2 มีค่า = 7.82 χ^2 ที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่า χ^2 ที่ได้จากการวาง แสดงว่าความนิยมรูปแบบของการให้ระดับคะแนนของอาจารย์ในวิทยาลัยครูแตกต่างกัน

ศึกษาทีละคู่ ทดสอบที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05, $df = 1$

รูปแบบ	จำนวนความถี่	
	f_o	f_e
อิงเกณฑ์	31	72
อิงกลุ่ม	93	72
รวม	144	

สมมติฐาน : ความนิยมรูปแบบของการให้ระดับคะแนนอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม
ไม่แตกต่างกัน

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e} \\ &= \frac{(51-72)^2}{72} + \frac{(93-72)^2}{72} \\ &= 6.125 + 6.125 \\ &= 12.25^* \quad df = 1 \end{aligned}$$

แสดงว่าความนิยมการให้ระดับคะแนนตามรูปแบบอิงกลุ่มมากกว่ารูปแบบอิงเกณฑ์
อย่างมีนัยสำคัญ

รูปแบบ	จำนวนความถี่	
	fo	fe
อิงเกณฑ์	51	40.5
อิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม	30	40.5
รวม	81	

สมมติฐาน : ความนิยมรูปแบบของการให้ระดับคะแนนอิง เกณฑ์และอิง เกณฑ์กับ
อิงกลุ่มไม่แตกต่างกัน

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e} \\
 &= \frac{(51-40.5)^2}{40.5} + \frac{(30-40.5)^2}{40.5} \\
 &= 5.44 \quad \text{df} = 1
 \end{aligned}$$

แสดงว่าความนิยมการให้ระดับคะแนนตามรูปแบบอิง เกณฑ์มากกว่ารูปแบบอิง เกณฑ์
และอิงกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ

รูปแบบ	จำนวนความถี่	
	fo	fe
อิงเกณฑ์	51	31
อิงความงอกงาม	11	31
รวม	62	

สมมติฐาน : ความนิยมรูปแบบการให้ระดับคะแนนอิงเกณฑ์และอิงความงอกงาม
ไม่แตกต่างกัน

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e} \\ &= \frac{(51-31)^2}{31} + \frac{(11-31)^2}{31} \\ &= 25.80^* , \quad df = 1 \end{aligned}$$

แสดงว่า ความนิยมรูปแบบการให้ระดับคะแนนอิงเกณฑ์มากกว่าอิงความงอกงาม
อย่างมีนัยสำคัญ

รูปแบบ	จำนวนความถี่	
	f _o	f _e
อิงกลุ่ม	93	61.5
อิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม	30	61.5
รวม	123	

สมมติฐาน : ความนิยมรูปแบบการให้ระดับคะแนนอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์อิงกลุ่ม
ไม่แตกต่างกัน

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e} \\ &= \frac{(93-61.5)^2}{61.5} + \frac{(30-61.5)^2}{61.5} \\ &= 32.26^* , \quad df = 1 \end{aligned}$$

แสดงว่าความนิยมรูปแบบการให้ระดับคะแนนอิงกลุ่มมากกว่าอิงเกณฑ์อิงกลุ่ม
อย่างมีนัยสำคัญ

รูปแบบ	จำนวนความถี่	
	fo	fe
อิงกลุ่ม	93	52
อิงความงอกงาม	11	52
รวม	104	

สมมติฐาน : ความนิยมรูปแบบการให้ระดับคะแนนอิงกลุ่มและอิงความงอกงาม
ไม่แตกต่างกัน

จากสูตร
$$\chi^2 = \frac{\sum (fo - fe)^2}{fe}$$

$$= \frac{(93-52)^2}{52} + \frac{(11-52)^2}{52}$$

$$= 64.66, \quad df = 1$$

แสดงว่า ความนิยมรูปแบบการให้ระดับคะแนนอิงกลุ่มมากกว่าความงอกงาม
อย่างมีนัยสำคัญ

รูปแบบ	จำนวนความถี่	
	fo	fe
อิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม	30	20.5
อิงความงอกงาม	11	20.5
รวม	41	

สมมติฐาน : ความนิยมรูปแบบของการให้ระดับคะแนนของอาจารย์แบบอิงเกณฑ์
กับอิงกลุ่มและอิงความงอกงามไม่แตกต่างกัน

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e} \\ &= \frac{(30-20.5)^2}{20.5} + \frac{(11-20.5)^2}{20.5} \\ &= 8.80^* , \quad df = 3 \end{aligned}$$

แสดงว่า ความนิยมรูปแบบการให้ระดับคะแนนอิงเกณฑ์และอิงกลุ่มมากกว่า
อิงความงอกงาม อย่างมีนัยสำคัญ

2. การคำนวณค่าสถิติ χ^2 ในกรณีเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยจัดตารางเป็น
แถว เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้แต่ละรูปแบบของการให้ระดับคะแนนในแต่ละ
ภาควิชา

รูปแบบ	ภาควิชาภาษาไทย	
	f_o	f_e
อิงเกณฑ์	7	11.25
อิงกลุ่ม	28	11.25
อิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม	7	11.25
อิงความงอกงาม	3	11.25
รวม	45	

สมมติฐาน : ความนิยมในรูปแบบการให้ระดับคะแนนของอาจารย์ในภาควิชาภาษาไทย ไม่แตกต่างกัน

$$\begin{aligned}
\text{จากสูตร } \chi^2 &= \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e} \\
&= \frac{(7-11.25)^2}{11.25} + \frac{(28-11.25)^2}{11.25} + \frac{(7-11.25)^2}{11.25} + \\
&\quad \frac{(3-11.25)^2}{11.25} \\
&= 35.82
\end{aligned}$$

จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ที่ df = 3 χ^2 มีค่า = 7.82 χ^2 ที่ได้จากการคำนวณ มีค่ามากกว่า χ^2 ที่ได้จากตาราง แสดงว่าความนิยมในรูปแบบการให้ระดับคะแนนของอาจารย์ในภาควิชาภาษาไทยแตกต่างกัน.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้วิจัย



นางสาวเปรมใจ สุขสมานวงษ์ เกิดเมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2498 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โปรแกรมการสอนวิทยาศาสตร์ (เคมี) เกียรตินิยมอันดับ 2 เมื่อปีการศึกษา 2519 ต่อจากนั้นได้เข้ารับราชการครูเป็นเวลา 1 ปี จึงลาออกเพื่อเข้าศึกษาต่อในภาควิชา ศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ และการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2522

คณบดีวิทยาลัยศึกษาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย