

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กานดา สีตะจิต. "การวัดผลการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ" วิสามัญศึกษา , ๒
(กรกฎาคม , ๒๕๐๘) , ๓๖ .
- จรูญ วงศ์สายัณห์. "ปัญหาการสอนภาษาต่างประเทศแก่เด็กไทย" วิทยาจารย์ : ๕
(กรกฎาคม . ๒๕๑๓) , ๘ .
- จุง-เต ฟาน. ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ . พิมพ์ในประเทศไทย โดยได้รับอนุญาตจาก
R.T.S. แห่งสหรัฐอเมริกา . พระนคร : วัฒนาพานิช , ๒๕๑๔ .
- เจื้อจันทรี่ จงสถิตอยู่ . "โครงการสอนอ่านภาษาอังกฤษในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น"
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ แผนกวิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .
๒๕๑๔
- ชวาล แพทย์กุล . เทคนิคการวัดผล . พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช , ๒๕๑๖ .
- ชุมพล ปานเกต . "สัมฤทธิ์ผลในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
๓ ในโรงเรียนรัฐบาล" วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , ๒๕๑๓ .
- ถาวร สุงสุข . "ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนฝึกหัดครูประเภทนี้
บัตรวิชาการศึกษาคอนตันของวิทยาลัยครูสามแห่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ"
วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี , ๒๕๑๐ .
- นฤมล ภัทรภานุ . "การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ไวยากรณ์อังกฤษสำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ ๓ ในโรงเรียนมัธยมแบบประสมในกรุงเทพมหานคร"
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , ๒๕๑๗ .
- บัณฑิตวิทยาลัย คณะ . จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . คู่มือการเขียนวิทยานิพนธ์ . พ. ศ.
๒๕๑๗
- ประคอง กรรณสุต . สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู . พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช , ๒๕๑๗ .
- พิตร วัลย์ โกวินทวดี . "ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจคำศัพท์และความเข้าใจในการ

- อ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕" วิทยานิพนธ์ปริญญาโท
บัณฑิต แผนกศึกษาศาสตร์ศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๕.
- สุกัญญา โพธิวิหค. "แนวการสอนศัพท์เพื่อที่จะส่งเสริมความเข้าใจและการแสดงออก
 เป็นภาษาอังกฤษในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น" วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๐๓.
- สุขมาลย์ บุทรานนท์ "แนวการสอนศัพท์เพื่อที่จะส่งเสริมความเข้าใจและการแสดง
 ออกเป็นภาษาอังกฤษในชั้นมัธยมศึกษาปลาย" วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๐๒.
- สุธรรม ชาคะสิงห์. "ความสัมพันธ์ของความเข้าใจโครงสร้างและความหมายของศัพท์
 ภาษาอังกฤษกับความสามารถในการอ่านเอาความของนักเรียนชั้นประกาศนียบ
 ัตรวิชาการศึกษาปีที่ ๒ ของวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา" ปริญญาโท
การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๕.

ภาษาอังกฤษ

- Adams, George Saches. Measurement and Evaluation in Education, Psychology and Guidance. New York: Holt Rinehart and Winston Inc., 1970.
- Bright, J.A. and G.P. McGregor. Teaching English as a Second Language. London: Longman, 1974.
- Bruland, Richard A. "Learnin' Words: Evaluating Vocabulary Development Efforts," The Education Digest, March, 1975, 34-35.
- Buros, Oscar K. (ed.) The Fifth Mental Measurement Yearbook. New Jersey: The Gryphon Press High Land Park, 1959.
- Buros, Oscar K. (ed.) The Fourth Mental Measurement Yearbook. New Jersey: The Gryphon Press High Land Park, 1953.

- Buros, Oscar K.(ed.) The Sixth Mental Measurement Yearbook.
 New Jersey: The Gryphon Press High Land Park,1965.
- Burron, Arnold and Amos L. Claybaugh. Basic Concepts in Reading Instruction: A Programmed Approach. Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company, 1972.
- Burrow, Colttard H. The Oxford English Course for Thailand. Bangkok: Suksapan Panit, 1960.
- Chandigarh. Teaching English. London: Oxford University Press, 1972.
- Chapman, L.R.H. Teaching English to Beginners. London: The English Language Book Society and Longmans Green and Co.Ltd., 1965.
- Farner, Dorothy B."Individualized Learning," Pasaa, V (June, 1975), p.27.
- Faucett, L. and Maki,I. A Study of English Word-Values Statistically Determined from the Latest Extensive Word-Counts. Tokyo,1932.
- Finocchiaro, Mary, Teaching Young Children Foreign Language. New York: McGraw-Hill Book Company,1964.
- Finocchiaro, Mary and Bonomo, Michael. The Foreign Language Learner: A Guide for Teachers. New York: Regents Publishing Company Inc., 1973.
- Fishbein, Justin and Emans, Robert. A Question of Competence. Chicago: Science Research Associates, Inc.,1972.
- Fries, Charles C. Teaching and Learning English as a Foreign Language. Ann Arbor: University of Michigan Press,1948.

- Fries, Charles C. with the cooperation of A. Aileen Traver.
English Word Lists, A Study of Their Adaptability
for Instruction. Washington D.C.: American Council
on Education, reprinted Ann Arbor, 1950.
- Gosling, G.W.M. "Testing English," Education Through English;
edited by H.P. Schoenheimer. F.W. Cheshire Melbourne
Canberra Sydney, 1967.
- Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and
Education. New York: McGraw-Hill, 1950.
- Harris, David P. Testing English as a Second Language. New
York: McGraw-Hill Book Company, 1969.
- Harrison, Brian. English as a Second and Foreign Language.
London: Butler&Tanner Ltd., 1973.
- Horn, Ernest. A Basic Writing Vocabulary. Iowa University,
Monograph in Ed. 1st series, No.4 (April, 1926).
- Johnson, Francis C. Jacaranda Individualized Language Art
Program. Hong Kong: Jacaranda Press Pty Ltd., 1973.
- Lado, Robert. Language Teaching. New York: McGraw-Hill Inc.,
1964.
- Lado, Robert. Language Testing. London: Longman Group Limited,
1972.
- Lado, Robert. " Patterns of Difficulty in Vocabulary," Teach-
ing English as a Second Language; edited by Harold B.
Allen and Russell N. Campbell. McGraw-Hill Internation-
al Book Company, 1972.

MacGinitie, Walter M. " Language Development," Encyclopaedia of Education Research.4th.ed. The McMillan Company.

Schoenheimer, H.P. (ed.) Education Through English. F.W. Cheshire Melbourne Canberra Sydney,1967.

Steiner, Florence. " Behavioral Objectives and Evaluation," Britanica Review of Foreign Language Education, Vol.II edited by Dale L. Lange. Chicago: Encyclopaedia Britanica, Inc., 1970.

Stevick, Earl W. Helping People Learn English. revised. New York: Abingdon Press,1957.

Stevick, Earl W. " Language and Language Learning," Teaching and Learning English; edited by Raja T. Nasr. London: Longman Group Limited, 1972.

Syoc, Bryce Van. Methods of Teaching English as a Foreign Language. USOM University of Michigan SEAREP Bangkok: The Social Sciences Association of Thailand Press,1963.

Thonis, Eleanor Wall. Teaching Reading to Non-English Speakers. London: The McMillan Company, 1970.

Thorndike, Robert L. and Lorge. The Teachers' Word Book of 30,000 Words. New York: Columbia, 1944.

_____. The Teaching of Modern Language. UNESCO. Netherland, 1955.

West, Michael P. A General Service List of English Word. London: Longmans, 1953.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผนวก ก.

เนื้อหาของศัพท์และโครงสร้างไวยากรณ์ในแบบสอบ

แบบสอบศัพท์ O II A & O II B

Pronoun: I, you, we, they, he, she, it

Time: It's o'clock.

past, to

This | is | (a) |

That | |

Present simple

Present continuous

Here, there

There | is |

| are |

Auxiliary verb: can, do

Singular, plural

Number: 1-12

Preposition: in, on, near, under, beside, in front of

Phrasal verb: go to, get up, wake up

Negative: not

Imperative: Give me

Idiom : go to school, by car, by bus, by bicycle, on foot

Noun: half	quarter	toothbrush	comb	brush
cup	fish	dish	star	moon
sun	bird	bed	boat	ship
shorts	shirt	trousers	shoes	lorry
bus	tram	car	stamp	letter

Noun (cont.):	box	parcel	envelope
	rain	sunshine	basketball
	ping-pong	football	rat
	skirt	ball	mango
	monkey	a piece of chalk	
	a glass of water		a cup of tea
	a basket of fruit		
Verb:	wear	drive	give
	walk	play	rain
	shine	swim	fly
	sleep	stand	be
	ride	throw	kick
	hit	pick	see

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบศัพท์ J II A & J II B

Past tense:

Negative: not

Preposition: in, on

Present simple

Pronoun

Auxiliary verb: can, do

Singular, plural

Adjective: glad, thin, fat, wet

Phrasal verb: get on, go to, go into

Number: 1-4

This, that

Noun:	mat	rat	cat	hat	mud
	rock	log	pin	tin	bin
	fish	rag	dog	box	book
	pot	river	cap	ball	house
	horse	nut	hen	bird	van
	lid	car	bus	bus stop	duck
	net	rod	line	mop	ship
Verb:	run	stand	lift	hit	hide
	sit	get	see	pick	kick
	draw	read	write	cut	swim
	sing	bite	be	have	



แบบสอบศัพท์ JO III A&JO III B

Preposition: in, on, under, in front of, with

Pronoun

Present continuous

Past simple

Idiom: listen to the radio, watch the television

Phrasal verb: go up, go down, come here, go there, jump into, jump out of, dive into, climb over, look at, wait for

Negative: not

Singular, plural

Comparative degree of adjective: shorter than, taller than, fatter than

Number: 1-5

Too heavy to, too small to

Auxiliary verb: can, do

Noun:	pin	pen	book	shop	post office
	car	van	spoon	fork	bat
	knife	duck	fire	bus	aeroplane
	airport	owl	water	wall	bus stop
	man	boy	horse	dog	river
	pit	cake	cat	rat	hill
	tree	basket			

Verb:	eat	hit	cut	sit	stand
	find	light	run	jump	fly
	bark	bite	touch	pat	dig

Verb (cont.): sing write swim lift reach
walk



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบศัพท์ O II

Pronoun

Time: It'so' clock.

past, to

This | is | (a) |

That | |

Present simple

Present continuous

Here, there

There | is |

| are |

Auxiliary verb: can, do

Singular, plural

Number: 1-12

Preposition: in, on, under, in front of

Phrasal verb: go to, get up, wake up

Negative: not

Idiom: go to school, by bicycle, by car, by bus, on foot

Noun: half	quarter	toothbrush	comb
brush	cup	star	moon
sun	bird	bed	shorts
trousers	shoes	lorry	bus
tram	car	box	rain
sunshine	basketball	ping-pong	football
rat	skirt	ball	mango
monkey	a piece of chalk		a glass of water
a cup of tea		a basket of fruit	

Verb: drive walk shine swim fly be
 throw kick hit pick see



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบศัพท์ J II

Past tense

Negative: not

Preposition: in, on

Present simple

Pronoun

Auxiliary verb: can, do

Adjective: glad, thin, fat, wet

Phrasal verb: get on, go to

Number: 1-4

This, that

Noun:	mat	cat	hat	rock	log	pin
	tin	bin	fish	rag	dog	box
	book	pot	river	cup	house	horse
	nut	hen	bird	net	rod	line
	ship					
Verb:	run	stand	lift	hit	hide	get
	see	draw	read	write	cut	swim
	sing	bite	be	have		

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบศัพท์ JOIII

Preposition: in, on, under, in front of, with

Pronoun

Present continuous

Past simple

Idiom: listen to the radio, watch the television

Phrasal verb: go up, go down, come here, go there, jump into,
jump out of, dive into, climb over, look at,
wait for

Negative: not

Singular, plural

Comparative degree of adjective: shorter than, taller than,
fatter than

Number: 1-5

Too heavy to, too small to

Auxiliary verb: can, be

Noun:	pin	pen	book	car	van
	spoon	fork	bat	knife	duck
	fire	bus	owl	water	wall
	man	boy	horse	dog	river
	pit	cake	cat	rat	hill
	tree	basket			
Verb:	eat	hit	cut	sit	stand
	find	light	run	jump	fly
	bark	bite	pat	dig	swim
	lift	walk			

ผนวก ข.

ตารางแสดงค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายรายข้อของแบบสอบ

ตารางที่ 11 แสดงค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายของแบบสอบ OIIA และ OIIB เป็นรายข้อ พร้อมทั้งค่าเฉลี่ย

ลำดับข้อ	OIIA		ลำดับข้อ	OIIB	
	อำนาจจำแนก (r)	ความยากง่าย (p)		อำนาจจำแนก (r)	ความยากง่าย (p)
1	.21	.93	1	.55	.81
2	.72	.68	2	.83	.68
3	.37	.48	3	.22	.48
4	.58	.90	4	.62	.76
5	.52	.92	5	.66	.86
6	.57	.72	6	.62	.76
7	.43	.80	7	.62	.76
8	.67	.43	8	.24	.24
9	.68	.84	9	.80	.72
10	.48	.46	10	.62	.54
11	.76	.44	11	.52	.82
12	.00	.22	12	.82	.70
13	.83	.68	13	.42	.38
14	.69	.63	14	.59	.63
15	.41	.95	15	.18	.89
	$\bar{r}=0.528$	$\bar{p}=0.672$		$\bar{r}=0.55$	$\bar{p}=0.67$

ตารางที่ 12 แสดงค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายรายข้อของแบบสอบ JIIA และ JIIB พร้อมทั้งค่าเฉลี่ย

J II A			J II B		
ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (r)	ความยากง่าย (p)	ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (r)	ความยากง่าย (p)
1	.60	.80	1	.61	.71
2	.55	.91	2	.66	.86
3	.73	.51	3	.58	.52
4	.68	.55	4	.67	.60
5	.71	.57	5	.75	.68
6	.76	.66	6	.62	.88
7	.70	.53	7	.63	.87
8	.72	.71	8	.51	.78
9	.68	.55	9	.61	.65
10	.49	.79	10	.67	.75
11	.87	.63	11	.72	.81
12	.51	.66	12	.67	.66
13	.50	.47	13	.23	.25
14	.79	.63	14	.43	.46
15	.82	.59	15	.69	.65
	$\bar{r}=0.67$	$\bar{p}=0.64$		$\bar{r}=0.60$	$\bar{p}=0.68$

ตารางที่ 13 แสดงค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายรายข้อของแบบสอบ JO III A และ JO III B กลุ่มโรงเรียนวัดราชคฤห์ พร้อมทั้งค่าเฉลี่ย

JO III A			JO III B		
ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (r)	ความยากง่าย (p)	ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (r)	ความยากง่าย (p)
1	.48	.77	1	.37	.76
2	.56	.60	2	.45	.79
3	.63	.87	3	.67	.72
4	.53	.81	4	.63	.87
5	.64	.41	5	.25	.68
6	.52	.37	6	.35	.54
7	.39	.35	7	.27	.13
8	.72	.60	8	.58	.79
9	.70	.82	9	.45	.79
10	.44	.42	10	.51	.42
11	.42	.50	11	.46	.52
12	.56	.72	12	.56	.72
13	.61	.69	13	.45	.61
14	.40	.74	14	.65	.86
15	.48	.44	15	.43	.46
	$\bar{r}=0.54$	$\bar{p}=0.61$		$\bar{r}=0.47$	$\bar{p}=0.64$

ตารางที่ 14 แสดงค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายรายข้อของแบบสอบ JO III A และ JO III B กลุ่มโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พร้อมทั้งค่าเฉลี่ย

JO III A			JO III B		
ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก	ความยากง่าย	ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก	ความยากง่าย
	(r)	(p)		(r)	(p)
1	.75	.78	1	.65	.58
2	.57	.59	2	.63	.78
3	.85	.65	3	.51	.44
4	.83	.53	4	.70	.73
5	.67	.62	5	.22	.60
6	.60	.74	6	.57	.57
7	.12	.27	7	.31	.32
8	.73	.70	8	.77	.76
9	.90	.57	9	.58	.69
10	.76	.55	10	.65	.64
11	.71	.53	11	.73	.64
12	.58	.52	12	.67	.43
13	.41	.41	13	.51	.61
14	.81	.55	14	.72	.81
15	.51	.44	15	.16	.34
	$\bar{r}=0.65$	$\bar{p}=0.56$		$\bar{r}=0.56$	$\bar{p}=0.60$

ตารางที่ 15 แสดงค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายรายข้อของแบบสอบ O II
ซึ่งนำไปทดสอบจริง พร้อมทั้งค่าเฉลี่ย

ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (r)	ความยากง่าย (p)
1	.519	.878
2	.591	.790
3	.477	.584
4	.604	.717
5	.627	.605
6	.673	.500
7	.782	.675
8	.592	.528
9	.766	.587
10	.471	.283
11	.497	.304
12	.536	.430
13	.416	.612
14	.498	.252
15	.143	.192
	$\bar{r}=0.546$	$\bar{p}=0.529$

ตารางที่ 16 แสดงค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายรายข้อของแบบสอบ ๗ II
ซึ่งนำไปทดสอบจริง พร้อมทั้งค่าเฉลี่ย

ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (r)	ความยากง่าย (p)
1	.654	.898
2	.755	.864
3	.541	.928
4	.815	.876
5	.786	.731
6	.732	.749
7	.748	.812
8	.722	.776
9	.611	.495
10	.626	.521
11	.758	.770
12	.656	.601
13	.685	.683
14	.541	.411
15	.443	.399
	$\bar{r}=0.672$	$\bar{p}=0.701$

ตารางที่ 17 แสดงค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายรายข้อของแบบสอบ JO III
ซึ่งนำไปทดสอบจริง พร้อมทั้งค่าเฉลี่ย

ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (r)	ความยากง่าย (p)
1	.281	.872
2	.483	.789
3	.778	.751
4	.168	.581
5	.693	.640
6	.767	.685
7	.583	.765
8	.842	.574
9	.842	.633
10	.795	.654
11	.628	.651
12	.492	.471
13	.632	.775
14	.384	.360
15	.392	.287
	$\bar{r}=0.584$	$\bar{p}=0.632$

ตารางที่ 18 เปรียบเทียบค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายรายข้อของแบบสอบ
 O II ที่คัดเลือกจากผลการวิเคราะห์แบบสอบที่นำไปทดลองสอบและแบบสอบจริง พร้อมทั้ง
 ค่าเฉลี่ย

Item		Pretest		Post test	
Pretest	Post test	p	r_{bis}	p	r_{bis}
15B	1	.89	.18	.878	.519
5 B	2	.86	.66	.790	.591
1 B	3	.81	.55	.584	.477
4 B	4	.76	.62	.717	.604
6 B	5	.76	.62	.605	.627
7 B	6	.76	.62	.500	.673
9 B	7	.72	.80	.675	.782
12B	8	.70	.82	.528	.592
13A	9	.68	.83	.587	.766
2 B	10	.68	.83	.283	.471
14A	11	.63	.69	.304	.497
10B	12	.54	.62	.430	.536
3 A	13	.48	.37	.612	.416
11A	14	.44	.76	.252	.498
8 A	15	.43	.67	.192	.143
		$\bar{p}=0.676$	$\bar{r}_{bis}=0.642$	$\bar{p}=0.529$	$\bar{r}_{bis}=0.546$

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายรายข้อของแบบสอบ
 ๗ III ที่คัดเลือกจากผลการวิเคราะห์แบบสอบที่นำไปทดลองสอบและแบบสอบจริง พร้อมทั้ง
 ค่าเฉลี่ย

Item		Pretest		Post test	
Pretest	Post test	p	r_{bis}	p	r_{bis}
2 B	1	.86	.66	.898	.654
1 A	2	.80	.60	.864	.755
10B	3	.75	.67	.928	.541
8 A	4	.71	.72	.876	.815
5 B	5	.68	.75	.731	.786
6 A	6	.66	.76	.749	.732
12B	7	.66	.67	.812	.748
11A	8	.63	.87	.776	.722
14A	9	.63	.79	.495	.611
4 B	10	.60	.67	.521	.626
15A	11	.59	.82	.770	.758
9 A	12	.55	.68	.601	.656
7 A	13	.53	.70	.683	.685
3 A	14	.51	.73	.411	.541
13A	15	.47	.50	.399	.443
		$\bar{p}=0.642$	$\bar{r}_{bis}=0.706$	$\bar{p}=0.701$	$\bar{r}_{bis}=0.672$

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายของแบบสอบ JO III
ที่คัดเลือกจากผลการวิเคราะห์แบบสอบที่นำไปทดสอบสอบและแบบสอบจริงเป็นรายข้อ
พร้อมทั้งค่าเฉลี่ย

Item		Pretest		post test	
Pretest	Post test	p	r _{bis}	p	r _{bis}
4 A (T)	1	.81	.53	.872	.281
2 B (K)	2	.78	.63	.789	.483
1 A (K)	3	.78	.75	.751	.778
3 B (T)	4	.72	.67	.581	.168
12A (T)	5	.72	.56	.640	.693
8 A (K)	6	.70	.73	.685	.767
9 B (K)	7	.69	.58	.765	.583
11B (K)	8	.64	.73	.574	.842
10B (K)	9	.64	.65	.633	.842
5 A (K)	10	.62	.67	.654	.795
13B (K)	11	.61	.51	.651	.628
6 B (K)	12	.57	.57	.471	.492
14A (K)	13	.55	.81	.775	.632
15A (K)	14	.44	.51	.360	.384
7 A (K)	15	.35	.39	.287	.392
		$\bar{p}=0.64$	$\bar{r}_{bis}=0.62$	$\bar{p}=0.632$	$\bar{r}_{bis}=0.584$

K = สำนัคเกษตร

T = วัคธาตุทอง

ผนวก คง

การคำนวณค่าสถิติของแบบสอบทั้งสามชุด

แบบสอบ O II

สูตร มัชฌิมเลขคณิต $(\bar{X}) = \frac{\sum fX}{N}$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = $\sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$

Form A				Form B			
คะแนน (x)	จำนวน (f)	fX	fX ²	คะแนน (x)	จำนวน (f)	fX	fX ²
14	8	112	1568	15	1	15	225
13	9	117	1521	14	6	84	1176
12	20	240	2880	13	14	182	2366
11	16	176	1936	12	14	168	2016
10	9	90	900	11	21	231	2541
9	13	117	1053	10	11	110	1100
8	11	88	704	9	6	54	486
7	3	21	147	8	5	40	320
6	6	36	216	7	8	56	392
5	2	10	50	6	7	42	252
4	1	4	16	5	4	20	100
3	1	3	9	4	1	4	16
2	1	2	4	3	2	6	18
N=100		$\sum fX=1016$	$\sum fX^2=11004$	N=100		$\sum fX=1012$	$\sum fX^2=11008$

1. คำนวณค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนที่แจกแจงความถี่

$$\begin{aligned} \text{แบบสอบ O II A} \quad \bar{X} &= \frac{1016}{100} \\ &= 10.16 \\ \text{แบบสอบ O II B} \quad \bar{X} &= \frac{1012}{100} \\ &= 10.12 \end{aligned}$$

2. คำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลที่แจกแจงความถี่

$$\begin{aligned} \text{แบบสอบ O II A} \quad \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{11004}{100} - \left(\frac{1016}{100}\right)^2} \\ &= \sqrt{6.81} \\ &= 2.61 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แบบสอบ O II B} \quad \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{11008}{100} - \left(\frac{1012}{100}\right)^2} \\ &= \sqrt{7.67} \\ &= 2.77 \end{aligned}$$

3. คำนวณความเชื่อใจได้ของแบบสอบ O II A โดยใช้สูตรคูเคอร์ริชาร์คสันที่ 21

$$\begin{aligned} \text{สูตร} \quad r_{21} &= \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{m(m-1)}{n(n-1)} \right\} \\ &= \frac{15}{15-1} \left\{ 1 - \frac{10.16(15-10.16)}{15(2.61)^2} \right\} \\ &= \frac{15}{14} \left\{ 1 - \frac{10.16 \times 4.84}{15 \times 6.8121} \right\} \\ &= 1.07 \left(\frac{1-49.17}{102.18} \right) \\ &= 1.07 (1-0.48) \\ &= 1.07 \times 0.52 \\ &= 0.5564 \end{aligned}$$

4. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิตของแบบสอบ O II A

$$\begin{aligned}
 \text{S.E.M.} &= \frac{6}{\sqrt{n-1}} \\
 &= \frac{2.61}{\sqrt{100-1}} \\
 &= \frac{2.61}{\sqrt{99}} \\
 &= \frac{2.61}{9.95} \\
 &= 0.262
 \end{aligned}$$

5. คำนวณความเชื่อถือได้ของแบบสอบ O II B โดยให้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 21

$$\begin{aligned}
 r_{21} &= \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{m(n-m)}{n(\sigma)^2} \right\} \\
 &= \frac{15}{15-1} \left\{ 1 - \frac{10 \cdot 12 (15-10 \cdot 12)}{15(2.77)^2} \right\} \\
 &= \frac{15}{14} \left\{ 1 - \frac{10 \cdot 12 (4.88)}{15(7.6729)} \right\} \\
 &= 1.07 \left\{ 1 - \frac{49.39}{115.09} \right\} \\
 &= 1.07 \cdot 0.57 \\
 &= 0.6061
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิตของแบบสอบ O II B

$$\begin{aligned}
 \text{S.E.M.} &= \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} \\
 &= \frac{2.77}{\sqrt{100-1}} \\
 &= \frac{2.77}{\sqrt{99}} \\
 &= \frac{2.77}{9.95} \\
 &= 0.278
 \end{aligned}$$

7. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบ O II A และ O II B

O II A

$$\sigma_{\text{meas.}} = \sigma \sqrt{1-r_{21}}$$

แบบสอบ O II A

$$\begin{aligned}
 \sigma_{\text{meas.}} &= 2.61 \sqrt{1-0.5564} \\
 &= 2.61 \sqrt{.4436} \\
 &= (2.61)(.666) \\
 &= 1.738
 \end{aligned}$$

แบบสอบ O II B

$$\begin{aligned}
 \sigma_{\text{meas.}} &= 2.77 \sqrt{1-0.61} \\
 &= 2.77 \sqrt{.39} \\
 &= (2.77)(0.624) \\
 &= 1.728
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

8. คำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนนแบบเพียร์สันของแบบสอบ ๑

คูชานาน 0 II

$\begin{matrix} X \\ Y \end{matrix}$	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	f(Y)	Y'	Y'f(Y)	Y' ² f(Y)	X'Y'f(X,Y)
13-15	-	-	2	13	6	21	2	42	84	50
10-12	-	2	7	28	9	46	1	46	46	44
7-9	1	4	9	3	2	16	-	-	-	-
4-6	1	2	8	1	4	12	-1	-12	12	3
1-3	-	1	1	-	-	2	-2	-4	4	2
f(X)	2	9	27	45	17	100		72	146	99
X'	-2	+1	-	1	2					
X'f(X)	-4	-9	-	45	34	66				
X' ² f(X)	8	9	-	45	68	130				
X'Y'f(X,Y)	2	2	-	53	42	99				

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum X'Y'f(X,Y) - \sum X'f(X) \sum Y'f(Y)}{\sqrt{[N \sum X'^2 f(X) - (\sum X'f(X))^2] [N \sum Y'^2 f(Y) - (\sum Y'f(Y))^2]}} \\
 &= \frac{100 \times 99 - 66 \times 72}{\sqrt{[100 \times 130 - (66)^2] [100 \times 146 - (72)^2]}} \\
 &= \frac{9900 - 4752}{\sqrt{(13000 - 4356)(14600 - 5184)}} \\
 &= \frac{5148}{\sqrt{8644 \times 9416}} \\
 &= \frac{5148}{1000 \times 9.02} \\
 &= 0.57
 \end{aligned}$$

9. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่ามัธยิมเลขคณิต

$$\begin{aligned}\sigma_{dm} &= \sqrt{\sigma_{m_1}^2 + \sigma_{m_2}^2 - 2r_{XY} \sigma_{m_1} \sigma_{m_2}} \\ &= \sqrt{(0.262)^2 + (0.278)^2 - 2(0.57)(0.262)(0.278)} \\ &= \sqrt{0.0686 + 0.077 - 2(0.0415)} \\ &= \sqrt{0.0686 + 0.077 - 0.083} \\ &= \sqrt{0.0626} = 0.25\end{aligned}$$

10. คำนวณอัตราส่วนวิกฤต

$$\begin{aligned}Z &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sigma_{dm}} \\ &= \frac{10.16 - 10.12}{.25} \\ &= \frac{.04}{.25} \\ &= 0.16\end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 $Z = 1.96$

ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบ J II

$$\text{สูตร มัชฌิมเลขคณิต} \quad (\bar{X}) = \frac{\sum fX}{N}$$

$$\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน} \quad S.D. = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

Form A				Form B			
คะแนน(X)	จำนวน (f)	fX	fX ²	คะแนน (X)	จำนวน (f)	fX	fX ²
15	7	105	1575	15	4	60	900
14	13	182	2548	14	6	84	1176
13	10	130	1690	13	17	221	2873
12	10	120	1440	12	16	192	2304
11	14	154	1594	11	15	165	1815
10	7	70	700	10	13	130	1300
9	10	90	810	9	16	144	1296
8	10	80	640	8	4	32	256
7	7	49	343	7	8	56	392
6	5	30	180	6	12	72	432
5	17	85	425	5	3	15	75
4	2	8	32	4	4	16	64
3	4	12	36	3	2	6	18
2	2	4	8		N=120	fX=1193	fX ² =12901
1	-	-	-				
0	2	0	0				
	N=120	fX=1119	fX ² =12121				

1. คำนวณค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนที่แจกแจงความถี่

$$\begin{aligned} \text{แบบสอบ J II A} \quad \bar{X} &= \frac{1119}{120} \\ &= 9.325 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แบบสอบ J II B} \quad \bar{X} &= \frac{1193}{120} \\ &= 9.942 \end{aligned}$$

2. คำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลแจกแจงความถี่

$$\begin{aligned} \text{แบบสอบ J II A} \quad \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{12121}{120} - \left(\frac{1119}{120}\right)^2} \\ &= \sqrt{101.008 - 86.956} \\ &= \sqrt{14.05} \\ &= 3.75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แบบสอบ J II B} \quad \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{12901}{120} - \left(\frac{1193}{120}\right)^2} \\ &= \sqrt{107.508 - 98.844} \\ &= \sqrt{8.664} = 2.94 \end{aligned}$$

3. คำนวณความเชื่อถือได้ของแบบสอบ J II A โดยใช้สูตรคูเคอร์ริชาร์คสันที่ 21

$$\begin{aligned} \text{สูตร} \quad r_{21} &= \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{m(n-m)}{n(\sigma)^2} \right\} \\ &= \frac{15}{15-1} \left\{ 1 - \frac{9.325(15-9.325)}{15(3.75)^2} \right\} \\ &= \frac{15}{14} \left(1 - \frac{9.325 \times 5.675}{15 \times 14.06} \right) \\ &= 1.07 \left(1 - \frac{52.92}{210.9} \right) \\ &= 1.07 (1 - 0.25) \\ &= 1.07 \times .75 \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

4. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมีซิมเลขคณิตของแบบสอบ J II A

$$\begin{aligned}
 S.E.M. &= \frac{s'}{\sqrt{n-1}} \\
 &= \frac{3.75}{\sqrt{120-1}} \\
 &= \frac{3.75}{\sqrt{119}} \\
 &= \frac{3.75}{10.91} \\
 &= 0.344
 \end{aligned}$$



5. คำนวณความเชื่อถือได้ของแบบสอบ J II B โดยใช้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสันที่ 21

$$\begin{aligned}
 r_{21} &= \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{m(m-1)}{n(s')^2} \right\} \\
 &= \frac{15}{15-1} \left\{ 1 - \frac{9.942(9.942-1)}{15(2.94)^2} \right\} \\
 &= \frac{15}{14} \left\{ 1 - \frac{9.942 \times 8.942}{15 \times 8.6436} \right\} \\
 &= 1.07 \left(1 - \frac{50.31}{129.65} \right) \\
 &= 1.07(1-0.39) \\
 &= 1.07 \times 0.61 \\
 &= 0.65
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิตของแบบสอบ J II B

$$\begin{aligned}
 \text{S.E.M.} &= \frac{S}{\sqrt{n-1}} \\
 &= \frac{2.94}{\sqrt{120-1}} \\
 &= \frac{2.94}{\sqrt{119}} \\
 &= \frac{2.94}{10.91} \\
 &= 0.27
 \end{aligned}$$

7. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบ J II A และ J II B

$$\begin{aligned}
 \sigma_{\text{meas.}} &= S \sqrt{1 - r_{21}} \\
 \text{แบบสอบ J II A} \quad \sigma_{\text{meas.}} &= 3.75 \sqrt{1-0.80} \\
 &= 3.75 \sqrt{.20} \\
 &= 3.75(0.447) \\
 &= 1.676
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{แบบสอบ J II B} \quad \sigma_{\text{meas.}} &= 2.94 \sqrt{1-0.65} \\
 &= 2.94 \sqrt{.35} \\
 &= 2.94 (0.59) \\
 &= 1.735
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยพัชราภรณ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

8. คำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากข้อมูลของคะแนนแบบเพียร์สันของแบบสอบ

คุณานาน J II

$\begin{matrix} X \\ Y \end{matrix}$	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	$f(Y)$	Y'	$Y' \cdot f(Y)$	$Y'^2 \cdot f(Y)$	$X' \cdot Y' \cdot f(X, Y)$
13-15				8	19	27	2	64	104	92
10-12	1	4	9	21	9	44	1	44	44	33
7-9	2	9	12	2	2	27	0	0	0	0
4-6	2	10	6			18	-1	-18	18	14
1-3	1	2	1			4	-2	-8	16	8
$f(X)$	6	25	28	31	30	120		72	182	147
X'	-2	-1	0	1	2					
$X' \cdot f(X)$	-12	-25	0	31	60	54				
$X'^2 \cdot f(X)$	24	25	0	31	120	200				
$X' \cdot Y' \cdot f(X, Y)$	6	10	0	37	94	147				

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum X'Y'f(X,Y) - \sum X'f(X) \cdot \sum Y'f(Y)}{\sqrt{[N \sum X'^2 f(X) - (\sum X'f(X))^2] [N \sum Y'^2 f(Y) - (\sum Y'f(Y))^2]}} \\
 &= \frac{120 \times 147 - 54 \times 72}{\sqrt{[120 \times 200 - (54)^2] [120 \times 182 - (72)^2]}} \\
 &= \frac{17640 - 3888}{\sqrt{(24000 - 2916)(21840 - 5184)}} \\
 &= \frac{13752}{\sqrt{21084 \times 16656}} \\
 &= \frac{13752}{10000 \sqrt{2.11 \times 1.67}} \\
 &= \frac{13752}{\sqrt{3.5237}} \\
 &= \frac{1.3752}{1.877} \\
 &= 0.73
 \end{aligned}$$

9. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่ามัธยัมเลขคณิต

$$\begin{aligned}
 \sigma_{dm} &= \sqrt{\sigma_{m_1}^2 + \sigma_{m_2}^2 - 2r_{XY} \sigma_{m_1} \sigma_{m_2}} \\
 &= \sqrt{(0.344)^2 + (0.27)^2 - 2(0.73)(0.344)(0.27)} \\
 &= \sqrt{0.118 + 0.073 - 2(0.068)} \\
 &= \sqrt{0.118 + 0.073 - 0.136} \\
 &= \sqrt{0.055} = 0.235
 \end{aligned}$$

10. คำนวณอัตราส่วนวิกฤต

$$\begin{aligned}
 Z &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{dm}} \\
 &= \frac{9.325 - 9.942}{0.235} \\
 &= \frac{-0.617}{0.235} \\
 &= -2.626
 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ $Z = 1.96$

มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบ JO-III (วิชาคหกิจ)

สูตร มัชฌิมเลขคณิต

$$(\bar{X}) = \frac{\sum fX}{N}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

Form A				Form B			
คะแนน(X)	จำนวน(f)	fX	fX ²	คะแนน (X)	จำนวน (f)	fX	fX ²
15	1	15	225	15	1	15	225
14	2	28	392	14	1	14	196
13	8	104	1452	13	7	91	1183
12	6	72	864	12	11	132	1584
11	15	165	1815	11	28	308	3388
10	12	120	1200	10	17	170	1700
9	18	162	1458	9	14	126	1134
8	10	80	640	8	6	48	384
7	11	77	539	7	7	49	343
6	8	48	288	6	6	36	216
5	9	45	225	5	2	10	50
4	2	8	32	4	3	12	48
3	1	3	9				
	N=103	$\sum fX=927$	$\sum fX^2=9039$		N=103	$\sum fX=1011$	$\sum fX^2=10451$

1. คำนวณค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนที่แจกแจงความถี่

$$\begin{aligned} \text{แบบสอบ JO III A} \quad \bar{X} &= \frac{927}{103} \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แบบสอบ JO III B} \quad \bar{X} &= \frac{1011}{103} \\ &= 9.816 \end{aligned}$$

2. คำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลที่แจกแจงความถี่

$$\begin{aligned} \text{แบบสอบ JO III A} \quad \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{9039 - \left(\frac{927}{103}\right)^2}{103}} \\ &= \sqrt{87.757 - 81} \\ &= \sqrt{6.757} \\ &= 2.6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แบบสอบ JO III B} \quad \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{10451 - \left(\frac{1011}{103}\right)^2}{103}} \\ &= \sqrt{101.466 - 96.354} \\ &= \sqrt{5.112} \\ &= 2.26 \end{aligned}$$

3. คำนวณความเชื่อถือไคของแบบสอบ JO IIIA วิชาศุทอง โดยใช้สูตรคูเคอร์ริชาร์คสันที่ 21

$$\begin{aligned} r_{21} &= \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{m(n-m)}{n(s)^2} \right\} \\ &= \frac{15}{15-1} \left\{ 1 - \frac{9(15-9)}{15(2.6)^2} \right\} \\ &= \frac{15}{14} \left\{ 1 - \frac{9 \times 6}{15 \times 6.76} \right\} \\ &= 1.07 (1 - 0.53) \\ &= 1.07 \times .47 \\ &= 0.50 \end{aligned}$$

4. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานของมัชฌิมเลขคณิตของแบบสอบ JO III A วิชาศุททอง

$$\begin{aligned}
 \text{S.E.M.} &= \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} \\
 &= \frac{2.6}{\sqrt{103-1}} \\
 &= \frac{2.6}{\sqrt{102}} \\
 &= \frac{2.6}{10.1} \\
 &= 0.257
 \end{aligned}$$

5. คำนวณความเชื่อถือได้ของแบบสอบ JO III B วิชาศุททอง โดยใช้สูตรคูกเคอร์ ริชาร์คสันที่ 21

$$\begin{aligned}
 r_{21} &= \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{m(m-1)}{n(\sigma')^2} \right\} \\
 &= \frac{15}{15-1} \left\{ 1 - \frac{9.82(15-9.82)}{15(2.26)^2} \right\} \\
 &= \frac{15}{14} \left\{ 1 - \frac{9.82 \times 5.18}{15 \times 5.1076} \right\} \\
 &= 1.07 \left(1 - \frac{50.87}{76.61} \right) \\
 &= 1.07 (1-0.66) \\
 &= 1.07 \times 0.34 \\
 &= 0.36
 \end{aligned}$$

6. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัถมิ เลขคิตของแบบสอบ JO III B
วัดธาตุทอง

$$\begin{aligned}
 \text{S.E.M.} &= \frac{\sigma'}{\sqrt{n-1}} \\
 &= \frac{2.26}{\sqrt{103-1}} \\
 &= \frac{2.26}{\sqrt{102}} \\
 &= \frac{2.26}{10.1} \\
 &= 0.224
 \end{aligned}$$

7. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบ JO IIIA และ
แบบสอบ JO III B วัดธาตุทอง

$$\begin{aligned}
 \sigma'_{\text{meas.}} &= \sigma' \sqrt{1-r_{21}} \\
 \text{แบบสอบ JO III A } \sigma'_{\text{meas.}} &= 2.6 \sqrt{1-0.50} \\
 &= 2.6 \sqrt{.50} \\
 &= 2.6 (.707) \\
 &= 1.838
 \end{aligned}$$

แบบสอบ JO III B

$$\begin{aligned}
 \sigma'_{\text{meas.}} &= 2.26 \sqrt{1-0.36} \\
 &= 2.26 \sqrt{.64} \\
 &= 2.26 (0.8) \\
 &= 1.808
 \end{aligned}$$

8. คำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนนแบบเพียร์สันของแบบสอบถาม

คูชานาน JO III วิชาคหอง

X \ Y	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	f(Y)	Y'	Y'·f(Y)	Y' ² ·f(Y)	X'·Y'·f(X,Y)
13-15		1		4	4	9	2	18	36	22
10-12		5	23	21	7	56	1	56	56	30
7-9		8	11	8		27	0	0	0	0
4-6	1	5	5			11	-1	-11	11	7
1-3						0	-2	0	0	0
f(X)	1	19	39	33	11	103		63	103	59
X'	-2	-1	0	1	2					
X'·f(X)	-2	-19	0	33	22	34				
X' ² ·f(X)	4	19	0	33	44	100				
X'·Y'·f(X,Y)	-2	0	29	30	59					

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum X'Y'f(X,Y) - \sum X'f(X) \sum Y'f(Y)}{\sqrt{[N \sum X'^2 f(X) - (\sum X'f(X))^2][N \sum Y'^2 f(Y) - (\sum Y'f(Y))^2]}} \\
 &= \frac{103 \times 59 - 34 \times 63}{\sqrt{[103 \times 100 - (34)^2][103 \times 103 - (63)^2]}} \\
 &= \frac{6077 - 2142}{\sqrt{(10300 - 1156)(10609 - 3969)}} \\
 &= \frac{3935}{\sqrt{9144 \times 6640}} \\
 &= \frac{0.3935}{\sqrt{0.9144 \times 0.664}} \\
 &= \frac{0.3935}{\sqrt{0.607}} \\
 &= \frac{0.3935}{0.779} \\
 &= 0.51
 \end{aligned}$$

9. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างค่ามัธยฐานเลขคณิต

$$\begin{aligned}\sigma_{dm} &= \sqrt{\sigma_{m_1}^2 + \sigma_{m_2}^2 - 2r_{XY} \sigma_{m_1} \sigma_{m_2}} \\ &= \sqrt{(0.257)^2 + (0.224)^2 - 2(0.51)(0.257)(0.224)} \\ &= \sqrt{0.066 + 0.050 - 2(0.029)} \\ &= \sqrt{0.066 + 0.050 - 0.058} \\ &= \sqrt{0.058} \\ &= 0.24\end{aligned}$$

10. คำนวณอัตราส่วนวิกฤต

$$\begin{aligned}Z &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{dm}} \\ &= \frac{9 - 9.816}{0.24} \\ &= -\frac{.816}{.24} \\ &= -3.4\end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 $Z = 1.96$

มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบ JO III (สาริทธิเลขศร)

สูตร มัชฌิมเลขคณิต $\bar{X} = \frac{\sum fX}{N}$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. = $\sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$

Form A				Form B			
คะแนน (X)	จำนวน (f)	fX	fX ²	คะแนน(X)	จำนวน(f)	fX	fX ²
15	6	90	1350	15	1	15	225
14	3	42	588	14	4	56	784
13	10	130	1690	13	9	117	1521
12	20	240	2800	12	15	180	2160
11	8	88	968	11	8	88	968
10	15	150	1500	10	18	180	1800
9	10	90	810	9	23	207	1863
8	12	96	768	8	13	104	832
7	5	35	245	7	10	70	490
6	10	60	360	6	15	90	540
5	9	45	225	5	9	45	225
4	9	36	144	4	7	28	112
3	11	33	99	3	3	9	27
2	9	18	36	2	3	6	12
1	1	1	1		N=138	$\sum fX=1195$	$\sum fX^2=11559$
	N=138	$\sum fX=1154$	$\sum fX^2=11664$				

1. คำนวณมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนที่แจกแจงความถี่

$$\text{แบบสอบ JO III A} \quad \bar{X} = \frac{1154}{138}$$

$$= 8.362$$

$$\text{แบบสอบ JO III B} \quad \bar{X} = \frac{1195}{138}$$

$$= 8.659$$

2. คำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลแจกแจงความถี่

$$\text{แบบสอบ JO III A} \quad S.D. = \sqrt{\frac{11664}{138} - \left(\frac{1154}{138}\right)^2}$$

$$= \sqrt{84.522 - 69.923}$$

$$= \sqrt{14.599}$$

$$= 3.82$$

$$\text{แบบสอบ JO III B} \quad S.D. = \sqrt{\frac{11559}{138} - \left(\frac{1195}{138}\right)^2}$$

$$= \sqrt{83.761 - 74.978}$$

$$= \sqrt{8.783}$$

$$= 2.96$$

3. คำนวณความเชื่อถือได้ของแบบสอบ JO III A สถิติเกชอร์ โดยใช้สูตรคูเคอร์

$$\text{วิหาร์คสันที่ 21} \quad r_{21} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{m(n-m)}{n(\bar{c})^2} \right\}$$

$$= \frac{15}{15-1} \left\{ 1 - \frac{8.362(15-8.362)}{15(3.82)^2} \right\}$$

$$= \frac{15}{14} \left(1 - \frac{8.362 \times 6.64}{15 \times 14.59} \right)$$

$$= 1.07 \left(1 - \frac{55.52}{218.85} \right)$$

$$= 1.07 (1 - 0.25)$$

$$= 1.07 \times 0.75$$

$$= 0.80$$

4. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยิมเลขคณิตของแบบสอบ JO III A
(สาธิตเกษตร)

$$\begin{aligned}
 S.M.E. &= \frac{s}{\sqrt{n-1}} \\
 &= \frac{3.82}{\sqrt{138-1}} \\
 &= \frac{3.82}{\sqrt{137}} \\
 &= \frac{3.82}{11.71} \\
 &= 0.326
 \end{aligned}$$

5. คำนวณความเชื่อถือได้ของแบบสอบ JO III B (สาธิตเกษตร)

$$\begin{aligned}
 r_{21} &= \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{n(n-m)}{n(s)^2} \right\} \\
 &= \frac{15}{15-1} \left\{ 1 - \frac{8.659 \times (15 - 8.659)}{15 \times (2.96)^2} \right\} \\
 &= \frac{15}{14} \left(1 - \frac{8.659 \times 6.341}{15 \times 8.76} \right) \\
 &= 1.07 \left(1 - \frac{54.91}{131.4} \right) \\
 &= 1.07 (1 - 0.42) \\
 &= 1.07 \times 0.58 \\
 &= 0.62
 \end{aligned}$$

6. จำนวนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิตของแบบสอบ
สาริตเกษตร

JO III B

$$\begin{aligned}
 \text{S.E.M.} &= \frac{\sigma'}{\sqrt{n-1}} \\
 &= \frac{2.96}{\sqrt{138-1}} \\
 &= \frac{2.96}{\sqrt{137}} \\
 &= \frac{2.96}{11.71} \\
 &= 0.253
 \end{aligned}$$

7. จำนวนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบ

JO III A และ

แบบสอบ JO III B

$$\sigma'_{\text{meas.}} = \sigma' \sqrt{1-r_{21}}$$

แบบสอบ JO III A

$$\begin{aligned}
 \sigma'_{\text{meas.}} &= 3.82 \sqrt{1-0.80} \\
 &= 3.82 \sqrt{0.20} \\
 &= 3.82 \times 0.447 \\
 &= 1.708
 \end{aligned}$$

แบบสอบ JO III B

$$\begin{aligned}
 \sigma'_{\text{meas.}} &= 2.96 \sqrt{1-0.62} \\
 &= 2.96 \sqrt{.38} \\
 &= 2.96 \times 0.616 \\
 &= 1.823
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยพัทลุง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

8. คำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากข้อมูลของคะแนนแบบเพียร์สันของแบบสอบถาม

J0 III

X	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	f(Y)	Y'	Y'f(Y)	Y' ² f(Y)	X'Y'f(X,Y)
13-15			2	6	6	14	2	28	56	36
10-12	1	3	11	17	9	41	1	41	41	30
7-9	6	10	10	17	3	46	0	0	0	0
4-6	11	14	3	3		31	-1	-31	31	33
1-3	3	1	1		1	6	-2	-12	24	10
f(X)	21	28	27	43	19	138		26	152	109
X'	-2	-1	0	1	2					
X'f(X)	-42	-28	0	43	38	11				
X' ² f(X)	84	28	0	43	76	231				
X'Y'f(X,Y)	32	13	0	26	38	109				

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum X'Y'f(X,Y) - \sum X'f(X) \sum Y'f(Y)}{\sqrt{[N \sum X'^2 f(X) - (\sum X'f(X))^2][N \sum Y'^2 f(Y) - (\sum Y'f(Y))^2]}} \\
 &= \frac{138 \times 109 - 11 \times 26}{\sqrt{138 \times 23 - (11)^2} \sqrt{138 \times 152 - (26)^2}} \\
 &= \frac{15042 - 286}{\sqrt{(31878 - 121)(20976 - 676)}} \\
 &= \frac{14756}{\sqrt{31757 \times 20300}} \\
 &= \frac{1.4756}{\sqrt{3.1757 \times 2.0300}} \\
 &= \frac{1.4756}{\sqrt{6.447}} \\
 &= \frac{1.4756}{2.539} \\
 &= 0.58
 \end{aligned}$$

9. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลทางระหว่างค่ามัธยฐานเลขคณิต

$$\begin{aligned}\sigma_{dm} &= \sqrt{\sigma_{m_1}^2 + \sigma_{m_2}^2 - 2r_{XY} \sigma_{m_1} \sigma_{m_2}} \\ &= \sqrt{(0.326)^2 + (0.253)^2 - 2(0.58)(0.326)(0.253)} \\ &= \sqrt{0.106 + 0.064 - 2(0.048)} \\ &= \sqrt{0.106 + 0.064 - 0.096} \\ &= \sqrt{0.074} \\ &= .272\end{aligned}$$

10. คำนวณอัตราส่วนวิกฤต

$$\begin{aligned}Z &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{dm}} \\ &= \frac{8.362 - 8.659}{.272} \\ &= -\frac{.297}{.272} \\ &= -1.09\end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 $Z = 1.96$

ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. คำนวณความเชื่อถือได้แบบ สเปียร์แมน บราวน์ ของแบบสอบ

O II A

สูตร Spearman-Brown Corrected Formula

$$r_{tt} = \frac{nr_{it}}{1+(n-1)(r_{it})}$$

$$r_{tt} = \text{ค่าความเชื่อถือได้ที่แก้ค่าแล้ว}$$

$$n = \frac{\text{จำนวนข้อที่ตองการ} = 50}{\text{จำนวนข้อของแบบสอบ} = 15} = 3.33$$

$$r_{it} = \text{ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบ}$$

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{3.33(0.5564)}{1+(3.33-1)(0.5564)} \\ &= \frac{1.853}{1+1.296} \\ &= \frac{1.853}{2.296} \\ &= 0.807 \end{aligned}$$

2. คำนวณความเชื่อถือได้แบบ สเปียร์แมน บราวน์ ของแบบสอบ

O II B

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{3.33(0.61)}{1+(3.33-1)(0.61)} \\ &= \frac{2.0313}{1+1.4213} \\ &= \frac{2.0313}{2.4213} \\ &= 0.839 \end{aligned}$$

3. คำนวณความเชื่อถือได้แบบ สเปียร์แมน บราวน์ ของแบบสอบ

O II A

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{3.33(0.80)}{1+(3.33-1)(0.80)} \\ &= \frac{2.664}{1+1.864} \\ &= \frac{2.664}{2.864} \\ &= 0.93 \end{aligned}$$

4. จำนวนความเชื่อถือได้แบบ สเปียร์แมน บราวน์ ของแบบสอบ J II B

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{3.33(0.65)}{1+(3.33-1)(0.65)} \\ &= \frac{2.1645}{1+1.5145} \\ &= 0.861 \end{aligned}$$

5. จำนวนความเชื่อถือได้แบบ สเปียร์แมน บราวน์ ของแบบสอบ
วิชาศุททอง JO III A

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{3.33(0.50)}{1+(3.33-1)(0.50)} \\ &= \frac{1.665}{1+1.165} \\ &= \frac{1.665}{2.165} \\ &= 0.769 \end{aligned}$$

6. จำนวนความเชื่อถือได้แบบ สเปียร์แมน บราวน์ ของแบบสอบ
วิชาศุททอง JO III B

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{3.33(0.36)}{1+(3.33-1)(0.36)} \\ &= \frac{1.1988}{1+0.839} \\ &= \frac{1.1988}{1.839} \\ &= 0.652 \end{aligned}$$

7. จำนวนความเชื่อถือได้แบบ สเปียร์แมน บราวน์ ของแบบสอบ
สาริตเกษกร JO III A

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{3.33(0.80)}{1+(3.33-1)(0.80)} \\ &= \frac{2.664}{1+1.864} \\ &= \frac{2.664}{2.864} \\ &= 0.93 \end{aligned}$$

8. คำนวณความเชื่อถือได้แบบ สเปียร์แมน บราร์น ของแบบสอบ JO III B
สถิติเกษกร

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{3.33 (0.62)}{1+(3.33-1) (0.62)} \\ &= \frac{2.06}{1+1.44} \\ &= \frac{2.06}{2.44} \\ &= 0.844 \end{aligned}$$

9. คำนวณความเชื่อถือได้แบบ สเปียร์แมน บราร์น ของแบบสอบจริง O II

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{3.33 (.617)}{1+(3.33-1)(.617)} \\ &= \frac{2.055}{1+1.438} \\ &= \frac{2.055}{2.438} \\ &= 0.843 \end{aligned}$$

10. คำนวณความเชื่อถือได้แบบ สเปียร์แมน บราร์น ของแบบสอบจริง J II

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{3.33 (.728)}{1+(3.33-1)(.728)} \\ &= \frac{2.424}{1+1.696} \\ &= \frac{2.424}{2.696} \\ &= 0.899 \end{aligned}$$

11. คำนวณความเชื่อถือได้แบบ สเปียร์แมน บราร์น ของแบบสอบจริง JO III

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{3.33(0.655)}{1+(3.33-1)(0.655)} \\ &= \frac{2.181}{1+1.526} \\ &= \frac{2.181}{2.526} \\ &= 0.863 \end{aligned}$$

ค่าสถิติอื่นนอกเหนือจากนี้ ของแบบสอบที่นำไปใช้ทดสอบจริงคำนวณโดยผ่าน
เครื่องคอมพิวเตอร์ จึงไม่มีรายละเอียดปรากฏในภาคผนวกนี้

ประวัติการศึกษา

ชื่อ

นางสาว กษมา วัฒนวิยะศาสตร์

วุฒิทางการศึกษา ปริญญาอักษร ศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา ๒๕๑๔

สถานที่ทำงาน อาจารย์ประจำ คณะอักษร ศาสตร มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย