หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแสดงถึงสถานภาพของโรงเรียน ผู้วิจัยได้แบ่งตามระดับการศึกษาออกเป็น 2 ระดับคือ ระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา

ในการศึกษาสถานภาพทางการประถมศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาแต่ละโรงเรียนในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ผลการคำนวณมัชฌิมเลขคณิต (Arithmatic mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของดัชนีเชิงเดี่ยวแต่ละตัว

2. ผลการคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ของดัชนีเชิงเดี่ยว

3. ผลการคำนวณน้ำหนักของดัชนีเชิงเดี่ยวแต่ละตัว

4. ผลการคำนวณหาดัชนีประกอบแต่งถ่วงน้ำหนักของโรงเรียน และผลการคำนวณหาดัชนีบ่งชี้สถานภาพทางการประถมศึกษาของแต่ละโรงเรียน

ในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญญลักษณ์ทางสถิติ และอักษรย่อซึ่งมีความหมายต่าง ๆ กันดังนี้

I หมายถึง ดัชนีเชิงเดี่ยว

I_1 หมายถึง จำนวนพื้นที่โรงเรียนทั้งหมดต่อนักเรียน 1 คน

I_2 หมายถึง จำนวนพื้นที่ว่างสำหรับขยายอาคารเรียนต่อนักเรียน 1 คน

I_3 หมายถึง จำนวนเงินบริจาคและรายได้ของโรงเรียนต่อนักเรียน 1 คน

I_4 หมายถึง จำนวนเงินค่าก่อสร้างอาคารเรียนต่อนักเรียน 1 คน

I_5 หมายถึง จำนวนเงินเดือนครูต่อนักเรียน 1 คน

I_6 หมายถึง จำนวนครูประจำการต่อนักเรียน 1 คน

I_7 หมายถึง จำนวนครูทั้งหมดต่อนักเรียน 1 คน

I_8 หมายถึง จำนวนครูที่มีวุฒิทางการศึกษาต่อนักเรียน 1 คน

I_9 หมายถึง จำนวนครูที่มีวุฒิตั้งแต่อนุปริญญาหรือเทียบเท่าขึ้นไปต่อนักเรียน 1 คน

I_{10} หมายถึง ร้อยละของนักเรียนที่สอบไล่ได้ในชั้นสูงสุดต่อนักเรียน 1 คน

I_{11} หมายถึง จำนวนห้องเรียนทั้งหมดต่อนักเรียน 1 คน

I_{12} หมายถึง จำนวนพื้นที่ด้านบริหารต่อนักเรียน 1 คน

I_{13} หมายถึง จำนวนพื้นที่ห้องสมุดต่อนักเรียน 1 คน

I_{14} หมายถึง จำนวนพื้นที่ความจุห้องประชุมต่อนักเรียน 1 คน

I_{15} หมายถึง จำนวนพื้นที่ความจุของโรงอาหารต่อนักเรียน 1 คน

I_{16} หมายถึง จำนวนพื้นที่ห้องพยาบาลต่อนักเรียน 1 คน

I_{17} หมายถึง จำนวนพื้นที่ห้องวิทยาศาสตร์ต่อนักเรียน 1 คน

I_{18} หมายถึง จำนวนพื้นที่ห้องพลศึกษาต่อนักเรียน 1 คน

I_{19} หมายถึง จำนวนพื้นที่ห้องคหกรรมต่อนักเรียน 1 คน

I_{20} หมายถึง จำนวนพื้นที่ห้องแนะแนวต่อนักเรียน 1 คน

I_{21} หมายถึง จำนวนพื้นที่ห้องพิเศษอื่น ๆ ต่อนักเรียน 1 คน

I_{22} หมายถึง จำนวนบ้านพักครูต่อนักเรียน 1 คน

I_{23} หมายถึง จำนวนอาคารเรียนที่มีคุณภาพต่อนักเรียน 1 คน

I_{24} หมายถึง จำนวนเงินทุนที่โรงเรียนจัดหาให้นักเรียนต่อนักเรียน 1 คน

I_{25} หมายถึง จำนวนโต๊ะเก้าอี้สำหรับนักเรียนต่อนักเรียน 1 คน

I_{26} หมายถึง จำนวนเตียงพยาบาลต่อนักเรียน 1 คน

I_{27} หมายถึง จำนวนหนังสือในห้องสมุดต่อนักเรียน 1 คน

I_{28} หมายถึง จำนวนปริมาณอุปกรณ์การสอนต่อนักเรียน 1 คน

I_{29} หมายถึง จำนวนความถี่ของการวัดผลต่อนักเรียน 1 คน

I_{30} หมายถึง จำนวนที่ดื่มน้ำสะอาดต่อนักเรียน 1 คน

I_{31} หมายถึง จำนวนส้วมที่ใช้การได้ดีต่อนักเรียน 1 คน

I_{32} หมายถึง การตกแต่งบริเวณโรงเรียนต่อนักเรียน 1 คน

I_{33} หมายถึง จำนวนนักเรียนที่มีอาหารกลางวันรับประทานต่อนักเรียน 1 คน

$\bar{X}$ หมายถึง มัชฌิมเลขคณิต (Arithmatic mean)

S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

r หมายถึง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient)

W.C.I. หมายถึง ดัชนีประกอบแต่งถ่วงน้ำหนัก (Weighted Composite Index)

I' หมายถึง ดัชนีบ่งชี้สถานภาพทางการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโรงเรียนประถมศึกษา

1. ผลการคำนวณมัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของดัชนีเชิงเดี่ยว ได้ค่าดังปรากฏในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของดัชนีเชิงเดี่ยว

I	$\bar{X}$	S.D.	I	$\bar{X}$	S.D.
1	0.109	0.087	17	0.001	0.007
2	0.056	0.047	18	0.001	0.004
3	33.301	37.060	19	0.000	0.000
4	425.154	1455.528	20	0.000	0.000
5	106.440	29.573	21	0.010	0.032
6	0.038	0.009	22	0.005	0.005
7	0.041	0.009	23	0.008	0.003
8	0.034	0.009	24	0.453	0.916
9	0.024	0.006	25	0.549	0.128
10	0.432	0.293	26	0.003	0.003
11	0.034	0.008	27	2.346	2.914
12	0.130	0.109	28	0.012	0.011
13	0.043	0.070	29	0.043	0.029
14	0.211	0.246	30	0.030	0.016
15	0.054	0.128	31	0.021	0.014
16	0.036	0.041	32	0.010	0.008
			33	0.000	0.000

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ค่าดัชนีเชิงเดี่ยวบ่งชี้สถานภาพทางการประถมศึกษาทั้ง 33 ตัวนี้ มีค่ามัชฌิมเลขคณิตระหว่าง 0.00 ถึง 425.154 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 0.00 ถึง 1455.528 แสดงว่าค่าดัชนีเชิงเดี่ยวโดยเฉลี่ยมีค่าตั้งแต่ระดับน้อยจนถึงระดับมาก และมีการกระจายของข้อมูลแตกต่างกันมาก ดัชนีเชิงเดี่ยวที่มีค่ามัชฌิมเลขคณิตมากกว่า 100 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 29.573 ถึง 1455.528 มีอยู่ 2 ตัวได้แก่ ดัชนีเชิงเดี่ยวตัวที่ 5 จำนวนเงินเดือนครูต่อนักเรียน 1 คน และตัวที่ 4 จำนวนเงินค่าก่อสร้างอาคารเรียนต่อนักเรียน 1 คน ส่วนดัชนีเชิงเดี่ยวที่มีค่ามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 0 มีอยู่ 3 ตัว ได้แก่ ดัชนีเชิงเดี่ยวตัวที่ 19 จำนวนพื้นที่ห้องคหกรรมต่อนักเรียน 1 คน ดัชนีตัวที่ 20 จำนวนพื้นที่ห้องแนะแนวต่อนักเรียน 1 คน และดัชนีตัวที่ 33 จำนวนนักเรียนที่มีอาหารกลางวันรับประทานต่อนักเรียน 1 คน ซึ่งจากการสำรวจโรงเรียนประถมศึกษาในเขตทุ่งกุลาร้องไห้พบว่าไม่มีค่าตัวแปรเหล่านี้ ส่วนดัชนีเชิงเดี่ยวที่มีค่ามัชฌิมเลขคณิตต่ำสุดได้แก่ดัชนีเชิงเดี่ยวตัวที่ 18 จำนวนพื้นที่ห้องพลศึกษาต่อนักเรียน 1 คน และดัชนีเชิงเดี่ยวที่มีค่าการกระจายน้อยมากเกือบเท่ากับ 0 คือตัวที่ 23 จำนวนอาคารเรียนที่มีคุณภาพต่อนักเรียน 1 คน

2. ผลการคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของดัชนีเชิงเดี่ยว แสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 เมตริกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างดัชนีเชิงเดี่ยว 29 ตัว (29 X 29 Correlation matrix) ของโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อหาน้ำหนักของดัชนีเชิงเดี่ยวแต่ละตัว

I \ I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	(.594)	.762	-.038	-.110	-.229	.127	-.016	.071	.077	.229
2	.762	(.828)	-.005	-.157	-.034	.359	.179	.391	.212	.315
3	-.038	-.005	(.807)	-.091	.276	.412	.506	.435	.164	.275
4	-.110	-.157	-.091	(.783)	.180	.269	.179	.100	.402	.492
5	-.229	-.034	.276	.180	(.599)	.643	.591	.577	.375	.209
6	.127	.359	.412	.269	.643	(.958)	.825	.885	.631	.616
7	-.016	.179	.506	.179	.591	.825	(.765)	.695	.391	.505
8	.071	.391	.435	.100	.577	.885	.695	(.937)	.656	.543
9	.077	.212	.164	.402	.375	.631	.391	.656	(.581)	.315
10	.229	.315	.275	.492	.209	.616	.505	.543	.315	(.995)
11	.127	.295	.515	.345	.473	.830	.661	.775	.555	.722
12	-.008	.165	.456	-.122	.326	.569	.576	.685	.272	.500
13	-.001	.110	.394	-.177	.119	.288	.279	.229	.076	.227
14	-.236	-.280	.044	-.246	.104	-.035	.257	-.129	-.094	-.289
16	.045	.295	.397	-.198	.157	.474	.414	.550	.244	.446
17	-.190	-.181	.115	-.053	.123	.007	-.080	-.034	.118	-.200
18	-.190	-.181	.115	-.053	.123	.007	-.080	-.034	.118	-.200
21	-.192	-.083	-.034	-.085	.481	.194	.220	.039	.044	-.225
22	.160	.058	.252	-.094	.136	.179	.204	.138	-.028	-.223
23	.412	.575	.361	-.377	.099	.487	.359	.594	.162	.274
24	-.092	.091	-.091	-.143	.161	.229	.261	.187	-.051	-.082
25	-.021	.054	.174	-.133	.384	.321	.307	.247	.388	-.288
26	-.009	.088	.506	-.174	.224	.253	.271	.322	.101	.399
27	-.081	-.166	.280	-.194	.034	.037	.061	.042	.088	.048
28	.179	.313	.338	.384	.161	.567	.437	.583	.353	.952
29	.228	.314	.274	.492	.214	.618	.506	.544	.315	1.000
30	.004	.220	.524	.224	.381	.629	.666	.619	.328	.639
31	-.255	-.156	.395	-.050	.254	.230	.193	.371	.254	.117
32	.258	.270	.099	.609	.126	.528	.408	.394	.314	.946
Σr_k	1.605	4.651	7.855	2.002	7.267	12.137	10.540	11.412	7.361	9.257
k	.119	.345	.582	.148	.539	.900	.781	.846	.546	.686

ตารางที่ 8 (ต่อ)

I \ I	11	12	13	14	16	17	18	21	22	23
1	.127	-.008	-.001	-.236	.045	-.190	-.190	-.192	.160	.412
2	.295	.165	.110	-.280	.295	-.181	-.181	-.083	.058	.575
3	.515	.456	.394	.044	.397	.115	.115	-.034	.252	.361
4	.345	-.122	-.177	-.246	-.198	-.053	-.053	-.085	-.094	-.377
5	.473	.326	.119	.104	.157	.123	.123	.481	.136	.099
6	.830	.569	.288	-.035	.474	.007	.007	.194	.179	.487
7	.661	.576	.279	.257	.414	-.080	-.080	.220	.204	.359
8	.775	.685	.229	-.129	.550	-.034	-.034	.039	.138	.594
9	.555	.272	.076	-.094	.244	.118	.118	.044	-.028	.162
10	.722	.500	.227	-.289	.446	-.200	-.200	-.225	-.223	.274
11	(.827)	.568	.329	-.000	.455	-.153	-.153	.058	.103	.442
12	.568	(.708)	.579	.133	.612	-.135	-.135	.104	.104	.500
13	.329	.579	(.594)	.192	.602	.045	.045	.223	-.040	.320
14	-.000	.133	.192	(.574)	.026	.066	.066	.507	.098	-.095
16	.455	.612	.602	.026	(.738)	-.116	-.116	-.023	-.210	.475
17	-.153	-.135	.045	.066	-.116	(1.000)	1.000	.401	-.075	-.164
18	-.153	-.135	.045	.066	-.116	1.000	(1.000)	.401	-.075	-.164
21	.058	.104	.223	.507	-.023	.401	.401	(.659)	-.021	-.017
22	.103	.104	-.040	.098	-.210	-.075	-.075	-.021	(.675)	.204
23	.442	.500	.320	-.095	.475	-.164	-.164	-.017	.204	(.769)
24	.224	.293	.363	.534	.113	.021	.021	.478	.217	.297
25	.137	.038	.049	.294	.046	.144	.144	.280	.324	.138
26	.318	.553	.556	.048	.685	-.099	-.099	.086	-.255	.206
27	.185	.335	.267	.346	.185	-.007	-.007	-.009	.013	-.049
28	.698	.564	.291	-.349	.528	-.171	-.171	-.256	-.321	.310
29	.723	.499	.225	-.287	.446	-.201	-.201	-.224	-.227	.271
30	.681	.650	.534	.078	.611	-.160	-.160	.030	.002	.417
31	.321	.335	.049	.157	.158	-.021	-.021	-.050	.009	.301
32	.604	.333	.066	-.318	.283	-.172	-.172	-.261	-.264	.109
Σr_k	11.665	10.057	6.833	1.166	8.322	0.828	0.828	2.725	1.043	7.216
k	.865	.746	.507	.086	.617	.061	.061	.202	.077	.535

ตารางที่ 8 (ต่อ)

I \ I	24	25	26	27	28	29	30	31	32	ΣO
1	-.092	-.021	-.009	-.081	.179	.228	.004	-.255	.258	1.011
2	.091	.054	.088	-.166	.313	.314	.220	-.156	.270	3.823
3	-.091	.174	.506	.280	.338	.274	.524	.395	.099	7.048
4	-.143	-.133	-.174	-.194	.384	.492	.224	-.050	.609	1.219
5	.161	.384	.224	.034	.161	.214	.381	.254	.126	6.668
6	.229	.321	.253	.037	.567	.618	.629	.230	.528	11.179
7	.261	.307	.271	.061	.437	.506	.666	.193	.408	9.775
8	.187	.247	.322	.042	.583	.544	.619	.371	.394	10.475
9	-.051	.388	.101	.088	.353	.315	.328	.254	.314	6.780
10	-.082	-.288	.399	.048	.952	1.000	.639	.117	.946	8.262
11	.224	.137	.318	.185	.698	.723	.681	.321	.604	10.838
12	.293	.038	.553	.335	.564	.499	.650	.335	.333	9.349
13	.363	.049	.556	.267	.291	.225	.534	.049	.066	6.239
14	.534	.294	.048	.346	-.349	-.287	.078	.157	-.318	0.592
16	.113	.046	.685	.185	.528	.446	.611	.158	.283	7.584
17	.021	.144	-.099	-.007	-.171	-.201	-.160	-.021	-.172	-0.172
18	.021	.144	-.099	-.007	-.171	-.201	-.160	-.021	-.172	-0.172
21	.478	.280	.086	-.009	-.256	-.224	.030	-.050	-.261	2.066
22	.217	.324	-.255	.013	-.321	-.227	.002	.009	-.264	0.368
23	.297	.138	.206	-.049	.310	.271	.417	.301	.109	6.447
24	(.854)	.188	-.114	.031	-.176	-.085	.231	.171	-.163	3.114
25	.188	(.568)	-.084	-.078	-.324	-.282	.131	.019	-.326	2.271
26	-.114	-.084	(.806)	.344	.487	.400	.559	.201	.186	5.959
27	.031	-.078	.344	(.327)	.087	.047	.098	.461	.030	2.428
28	-.176	-.324	.487	.087	(.982)	.952	.622	.130	.878	8.046
29	-.085	-.282	.400	.047	.952	(.993)	.639	.115	.946	8.261
30	.231	.131	.559	.098	.622	.639	(.721)	.296	.454	9.947
31	.171	.019	.201	.461	.130	.115	.296	(.784)	.026	4.010
32	-.163	-.326	.186	.030	.878	.946	.454	.026	(.951)	6.191
Σr_k	3.968	2.839	6.765	2.755	9.028	9.254	10.668	4.794	7.142	Σr = 181.983
k	.294	.210	.501	.204	.669	.686	.791	.355	.529	$\sqrt{r}$ = 13.490

จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในตารางที่ 8 พบว่าดัชนีเชิงเดี่ยวที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับดัชนีอื่นเป็นส่วนมากได้แก่ตัวที่ 17 จำนวนพื้นที่ห้องวิทยาศาสตร์ต่อนักเรียน 1 คน และตัวที่ 18 จำนวนพื้นที่ห้องพลศึกษาต่อนักเรียน 1 คน ตัวที่ 10 ร้อยละของนักเรียนที่สอบไล่ได้ในชั้นสูงสุดต่อนักเรียน 1 คน ตัวที่ 29 จำนวนความถี่ของการวัดผลต่อนักเรียน 1 คน ส่วนดัชนีเชิงเดี่ยวตัวที่ 15 จำนวนพื้นที่ความจุของโรงอาหารต่อนักเรียน 1 คน ตัวที่ 19 จำนวนพื้นที่ห้องคหกรรมต่อนักเรียน 1 คน ตัวที่ 20 จำนวนพื้นที่ห้องแนะแนวต่อนักเรียน 1 คน และตัวที่ 33 จำนวนนักเรียนที่มีอาหารกลางวันรับประทานต่อนักเรียน 1 คน ดัชนีเชิงเดี่ยวเหล่านี้มีสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับดัชนีเชิงเดี่ยวตัวอื่น ๆ น้อยมากไม่ถึงร้อยละ 40 จึงตัดทิ้งไปไม่นำไปคำนวณน้ำหนักของดัชนีเชิงเดี่ยวตัวนั้น

3. ผลการคำนวณหาน้ำหนักของดัชนีเชิงเดี่ยวแต่ละตัวแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงค่าน้ำหนักของดัชนีเชิงเดี่ยว

ดัชนีเชิงเดี่ยว	ข้อความ	น้ำหนัก
1	จำนวนพื้นที่โรงเรียนทั้งหมดต่อนักเรียน 1 คน	.119
2	จำนวนพื้นที่ว่างสำหรับขยายอาคารเรียนต่อนักเรียน 1 คน	.345
3	จำนวนเงินบริจาคและรายได้ของโรงเรียนต่อนักเรียน 1 คน	.582
4	จำนวนเงินค่าก่อสร้างอาคารเรียนต่อนักเรียน 1 คน	.148
5	จำนวนเงินเดือนครูต่อนักเรียน 1 คน	.539
6	จำนวนครูประจำการต่อนักเรียน 1 คน	.900
7	จำนวนครูทั้งหมดต่อนักเรียน 1 คน	.781
8	จำนวนครูที่มีวุฒิทางการศึกษาต่อนักเรียน 1 คน	.846
9	จำนวนครูที่มีวุฒิตั้งแต่อนุบริญญาหรือเทียบเท่าขึ้นไปต่อนักเรียน 1 คน	.546

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ดัชนีเชิงเดี่ยว	ข้อความ	น้ำหนัก
10	ร้อยละของนักเรียนที่สอบไล่ได้ในชั้นสูงสุดต่อนักเรียน 1 คน	.686
11	จำนวนห้องเรียนทั้งหมดต่อนักเรียน 1 คน	.865
12	จำนวนพื้นที่ด้านบริหารต่อนักเรียน 1 คน	.746
13	จำนวนพื้นที่ห้องสมุดต่อนักเรียน 1 คน	.507
14	จำนวนพื้นที่ความจุของห้องประชุมต่อนักเรียน 1 คน	.086
16	จำนวนพื้นที่ห้องพยาบาลต่อนักเรียน 1 คน	.617
17	จำนวนพื้นที่ห้องวิทยาศาสตร์ต่อนักเรียน 1 คน	.061
18	จำนวนพื้นที่ห้องพลศึกษาต่อนักเรียน 1 คน	.061
21	จำนวนพื้นที่ห้องพิเศษอื่น ๆ ต่อนักเรียน 1 คน	.202
22	จำนวนบ้านพักครูต่อนักเรียน 1 คน	.077
23	จำนวนอาคารเรียนที่มีคุณภาพต่อนักเรียน 1 คน	.535
24	จำนวนเงินทุนที่โรงเรียนจัดหาให้นักเรียนต่อนักเรียน 1 คน	.294
25	จำนวนโต๊ะเก้าอี้สำหรับนักเรียนต่อนักเรียน 1 คน	.210
26	จำนวนเตียงพยาบาลต่อนักเรียน 1 คน	.501
27	จำนวนหนังสือในห้องสมุดต่อนักเรียน 1 คน	.204
28	จำนวนปริมาณอุปกรณ์การสอนต่อนักเรียน 1 คน	.669
29	จำนวนความถี่ของการวัดผลต่อนักเรียน 1 คน	.686
30	จำนวนที่ดื่มน้ำสะอาดต่อนักเรียน 1 คน	.791
31	จำนวนส้วมที่ใช้การได้ดีต่อนักเรียน 1 คน	.355
32	การตกแต่งบริเวณโรงเรียนต่อนักเรียน 1 คน	.529

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าน้ำหนักของดัชนีเชิงเดี่ยวมีค่าระหว่าง 0.061 ถึง 0.900 ดัชนีเชิงเดี่ยวตัวที่มีค่าต่ำกว่า 0.100 ได้แก่ ดัชนีตัวที่ 14 จำนวนพื้นที่ความจุของห้องประชุมต่อนักเรียน 1 คน ตัวที่ 17 จำนวนพื้นที่ห้องวิทยาศาสตร์ต่อนักเรียน 1 คน ตัวที่ 18 จำนวนพื้นที่ห้องพลศึกษาต่อนักเรียน 1 คน และตัวที่ 22 จำนวนบ้านพักครูต่อนักเรียน 1 คน ซึ่งมีความสำคัญเพียงเล็กน้อยเมื่อพิจารณาถึงสถานภาพทางการประถมศึกษา ส่วนดัชนีเชิงเดี่ยวที่มีค่าสูงกว่า 0.700 ขึ้นไปได้แก่ ดัชนีเชิงเดี่ยวตัวที่ 6 จำนวนครูประจำการต่อนักเรียน 1 คน ตัวที่ 7 จำนวนครูทั้งหมดต่อนักเรียน 1 คน ตัวที่ 8 จำนวนครูที่มีวุฒิทางการศึกษาต่อนักเรียน 1 คน ตัวที่ 11 จำนวนห้องเรียนต่อนักเรียน 1 คน ตัวที่ 12 จำนวนพื้นที่ด้านบริหารต่อนักเรียน 1 คน และตัวที่ 30 จำนวนที่ดื่มน้ำสะอาดต่อนักเรียน 1 คน จะเห็นได้ว่า ดัชนีเชิงเดี่ยวที่มีค่าน้ำหนักมากย่อมมีความสำคัญต่อสถานภาพทางการประถมศึกษา กล่าวคือดัชนีเชิงเดี่ยวตัวที่มีค่าสูงสุดคือจำนวนครูประจำการต่อนักเรียน 1 คน โดยที่จำนวนครูทั้งหมดต่อนักเรียน 1 คน และจำนวนครูที่มีวุฒิทางการศึกษาต่อนักเรียน 1 คนก็เป็นดัชนีที่มีค่าสูงด้วย แสดงให้เห็นว่าจำนวนครูที่สอนในโรงเรียนต่อจำนวนนักเรียนมีความสำคัญมาก เพราะจะทำให้การเรียนการสอนดีมีประสิทธิภาพ ซึ่งคุณวุฒิของครูเป็นสิ่งจำเป็นด้วย

จากค่าน้ำหนักของดัชนีเชิงเดี่ยวเหล่านี้ ผู้วิจัยได้นำไปคำนวณหาดัชนีประกอบแต่งถ่วงน้ำหนักของแต่ละโรงเรียน (W.C.I.) ค่า W.C.I. ที่ได้นี้ซึ่งเป็นค่าคะแนนมาตรฐานดิบเมื่อนำมาเรียงลำดับจากค่าต่ำสุดไปถึงสูงสุดแล้วจะได้มาตราส่วนชนิดหนึ่งที่มีลักษณะการแจกแจงทั้งค่าบวกและค่าลบ เพื่อให้เห็นลำดับของ W.C.I. ได้ง่าย ผู้วิจัยจึงแปลงมาตราส่วนดังกล่าวให้เป็นมาตราส่วนที่มีจุดศูนย์สัมบูรณ์ เพื่อการเปรียบเทียบดัชนีของแต่ละโรงเรียนได้อย่างถูกต้อง ดังได้แสดงไว้ในหัวข้อต่อไปนี้

4. ผลการคำนวณหาดัชนีประกอบแต่งถ่วงน้ำหนักของแต่ละโรงเรียน และผลการคำนวณหาดัชนีบ่งชี้สถานภาพทางการประถมศึกษาของแต่ละโรงเรียน แสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงค่าดัชนีประกอบแต่งถ่วงน้ำหนัก (W.C.I.) ดัชนีบ่งชี้สถานภาพทางการประถมศึกษา (I') และลำดับที่ของแต่ละโรงเรียนจำแนกตามจังหวัด

จังหวัด	โรงเรียน	W.C.I.	I'	ลำดับที่
มหาสารคาม	บ้านปะหลาน (พยัคฆภูมิพิทยา)	-4.034	86.567	20
	บ้านหนองแคน	2.966	109.877	9
	บ้านเมืองเตา	-9.034	69.917	31
	บ้านหนองยี	1.966	106.547	10
ยโสธร	บ้านตากแดด	-0.034	99.887	14
	บ้านน้ำอ้อม	11.966	139.847	2
ร้อยเอ็ด	บ้านเกษตรวิสัย	0.966	103.217	11
	บ้านหนองแวง	-6.034	79.907	24
	บ้านหนองสาว	-7.034	76.577	28
	วัดธาตุ	-7.034	76.577	28
	บ้านโพนหิน	-2.034	93.227	15
	บ้านหนองอาง	-3.034	89.897	18
	วัดบ้านไทรทอง	7.966	126.527	3
	บ้านดูน (บักตู้ - โนนตาแสง)	0.966	103.217	11
	บ้านสมโฮง	34.966	216.437	1
	คอนแฮดวิทยา	-2.034	93.227	15
	เมืองใหม่สุวรรณภูมิ	-4.034	86.567	20
	โสภาพพิทยาภรณ์	-6.034	79.907	24
	บ้านจานเตย	-8.034	73.247	30
	บ้านสาหร่าย	5.966	119.867	6

ตารางที่ 10 (ต่อ)

จังหวัด	โรงเรียน	W.C.I.	I'	ลำดับที่
ร้อยเอ็ด	บ้านฮ่องสังข์	-2.034	93.227	15
	บ้านโพนทราย	-6.034	79.907	24
	บ้านหนองบัวดอนต้อน	-12.034	59.927	32
ศรีสะเกษ	บ้านท่าโพธิ์มิตรภาพที่ 204	3.966	113.207	8
	บ้านดงแดง	-6.034	79.907	24
	บ้านด่าน	-4.034	86.567	20
	บ้านเพียมาต (รัฐราษฎร์พิทยาคาร)	5.966	119.867	6
สุรินทร์	บ้านกระเบื้อง	7.966	126.527	3
	บ้านดูนาหนองไผ่	6.966	123.197	5
	บ้านขาม	0.966	103.217	11
	บ้านไพรขลา	-3.034	89.897	18
	บ้านยางกระจับ	-4.034	86.567	20

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่าดัชนีประกอบแต่งถ่วงน้ำหนักมีค่าระหว่าง -12.034 ถึง 34.966 แสดงให้เห็นว่าค่าดัชนีประกอบแต่งถ่วงน้ำหนักมีค่าเป็นบวกและลบ เมื่อแปลงค่า W.C.I. ให้เป็นค่า I' จะได้ค่า I' ระหว่าง 59.927 ถึง 216.437 โรงเรียนที่มีค่าสูงสุดได้แก่โรงเรียนบ้านสัมโรง ตำบลโนนสวรรค์ อำเภอปทุมรัตต์ จังหวัดร้อยเอ็ด และโรงเรียนที่มีค่าต่ำสุดได้แก่โรงเรียนบ้านหนองบัวดอนต้อน ตำบลโพนทราย กิ่งอำเภอโพนทราย จังหวัดร้อยเอ็ด โรงเรียนที่มีค่าสูงกว่า 100 มีทั้งหมด 13 โรงเรียน เป็นโรงเรียนในจังหวัดมหาสารคาม 2 โรงเรียน คือโรงเรียนบ้านหนองแคน (109.877) โรงเรียนบ้านหนองธี (106.547) โรงเรียนของจังหวัดยโสธร 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านน้ำอ้อม (139.847) โรงเรียนของจังหวัดร้อยเอ็ดมี 5 โรงเรียน คือ

โรงเรียนบ้านเกษตรวิสัย (103.217) โรงเรียนวัดบ้านไทรทอง (126.527) โรงเรียนบ้านดูน (103.217) โรงเรียนบ้านส้มโฮง (216.437) โรงเรียนบ้านสาหร่าย (119.867) โรงเรียนของจังหวัดศรีสะเกษมี 2 โรงเรียนคือ โรงเรียนบ้านท่าโพธิ์มิตรภาพที่ 204 (113.307) โรงเรียนบ้านเพียมาต (119.867) และโรงเรียนของจังหวัดสุรินทร์มี 3 โรงเรียนคือ โรงเรียนบ้านกระเบื้อง (126.527) โรงเรียนบ้านดูนาหนองไผ่ (123.197) โรงเรียนบ้านขาม (103.217)

สำหรับโรงเรียนที่มีค่าดัชนีประกอบแต่งถ่วงน้ำหนักต่ำกว่า 80 ลงมามีทั้งหมด 9 โรงเรียนได้แก่โรงเรียนของจังหวัดมหาสารคาม 1 โรงเรียนคือ โรงเรียนบ้านเมืองเตา (69.917) โรงเรียนของจังหวัดร้อยเอ็ดมี 7 โรงเรียนคือ โรงเรียนบ้านหนองแวง (79.907) โรงเรียนบ้านหนองสาว (76.577) โรงเรียนวัดชาตุ (76.577) โรงเรียนโสภาพพิทยาภรณ์ (79.907) โรงเรียนบ้านจานเตย (73.247) โรงเรียนบ้านโพนทราย (79.907) โรงเรียนบ้านหนองบัวดอนต้อน (59.927) และโรงเรียนของจังหวัดศรีสะเกษมีเพียงโรงเรียนเดียวคือ โรงเรียนบ้านดงแดง (79.907)

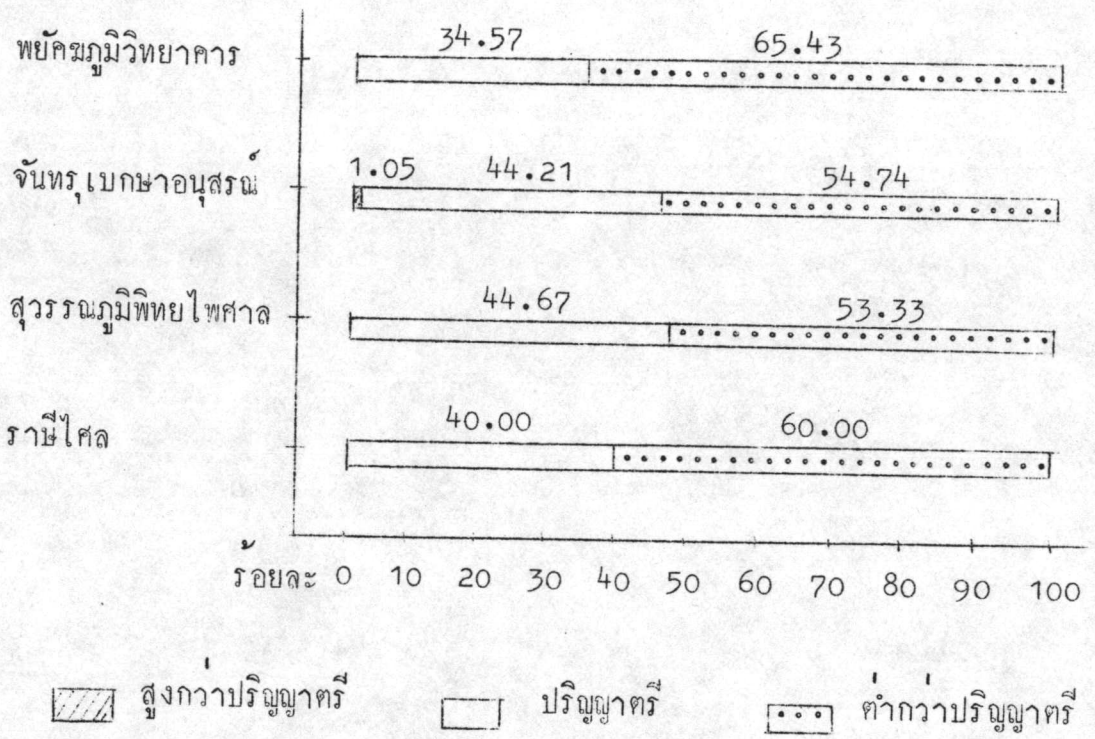
โรงเรียนมัธยมศึกษาในการศึกษาสถานภาพทางการศึกษาในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ซึ่งมีโรงเรียน 4 โรงเรียนคือ โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคาร โรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์ โรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาล และโรงเรียนราษีไศล ผู้วิจัยเสนอผลการวิจัยโดยการเปรียบเทียบข้อมูลของทั้ง 4 โรงเรียน ซึ่งพิจารณาตัวแปรที่สำคัญ ๆ เท่านั้น และมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ผลการคำนวณอัตราส่วนวุฒิของครูประจำการโดยจำแนกแต่ละโรงเรียน
2. เปรียบเทียบข้อมูลโดยพิจารณาตัวแปรที่สำคัญ ๆ เทียบกับเกณฑ์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโรงเรียนมัธยมศึกษา

1. ผลการคำนวณอัตราส่วนวุฒิของครูประจำการโดยจำแนกแต่ละโรงเรียนได้ค่าดังปรากฏในแผนภูมิที่ 1

แผนภูมิที่ 1 เปรียบเทียบร้อยละของวุฒิครูประจำการในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตทุ่งกุลาร้องไห้



จากแผนภูมิที่ 1 ปรากฏว่าวุฒิของครูโรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์ มีวุฒิสูงกว่าปริญญาตรีร้อยละ 1.05 ปริญญาตรีร้อยละ 44.21 และวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรี 54.74 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับผลการประเมินมาตรฐานโรงเรียนมัธยมศึกษา พ.ศ. 2522 พบว่าครูมีวุฒิสูงกว่าปริญญาตรีร้อยละ 1.08 ปริญญาตรีร้อยละ 48.07 และวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรีร้อยละ 50.85[1] ส่วนโรงเรียนอื่น ๆ ไม่มีครูที่มีวุฒิสูงกว่าปริญญาตรี และโรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคารมีครูที่มีวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรมากที่สุดถึงร้อยละ 65.43

---

[1]กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, รายงานการประเมินมาตรฐาน (โรงเรียนมัธยมศึกษา) พ.ศ. 2522 (ม.ป.ท.) หน้า 18.

2. เปรียบเทียบข้อมูลโดยพิจารณาดัชนีที่สำคัญ ๆ กับเกณฑ์ของกรมสามัญศึกษา

2.1 จำนวนเงินบริจาคและรายได้ของโรงเรียน จากการสำรวจพบว่า โรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาลได้รับสูงสุดคือ 45,206 บาท รองลงไปได้แก่โรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์ 38,047 บาท โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคารได้รับ 20,750 บาท ส่วนโรงเรียนราษีไศลได้รับน้อยที่สุดคือ 6,000 บาท

2.2 อัตราส่วนครูต่อนักเรียนพบว่า ครูในโรงเรียนราษีไศล 1 คนรับผิดชอบนักเรียน 16 คน โรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์ ครู 1 คนรับผิดชอบนักเรียน 19 คน ส่วนโรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาลมีอัตราส่วน 1 : 20 ในขณะที่โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคารมีอัตราส่วน 1 : 22 ซึ่งอัตราส่วนของทุกโรงเรียนยังมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีโรงเรียนราษีไศลมีค่าใกล้เคียงที่สุด

2.3 จำนวนนักเรียนที่มีอาหารกลางวันรับประทาน ปรากฏว่ามีโรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์เพียงโรงเรียนเดียวที่มีสวัสดิการในด้านนี้ โดยจัดได้วันละ 30 คน

2.4 พื้นที่ด้านบริหาร พบว่าโรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาลมีพื้นที่มากถึง 32 ตารางเมตร ส่วนโรงเรียนราษีไศลมีพื้นที่มากรองลงมาคือ 21 ตารางเมตร โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคารมีพื้นที่ 16 ตารางเมตร และโรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์มีพื้นที่ด้านนี้เพียง 14 ตารางเมตร

2.5 จำนวนหนังสือในห้องสมุด โรงเรียนที่มีหนังสือในห้องสมุดมากที่สุดคือโรงเรียนราษีไศลคือมีถึง 4,665 เล่ม คิดเป็นอัตราส่วน 4 เล่มต่อนักเรียน 1 คน โรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาลมีหนังสือ 3,800 เล่ม หรือ 2 - 3 เล่มต่อนักเรียน 1 คน ส่วนโรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์และโรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคารมีหนังสือ 2,215 เล่ม และ 1,500 เล่มตามลำดับ โดยมีอัตราส่วน 1 เล่มต่อนักเรียน 1 คนเท่ากัน ทั้งนี้โรงเรียนราษีไศลมีค่าใกล้เคียงกับเกณฑ์มากที่สุด แต่ทั้ง 4 โรงเรียนก็ยังมีอัตราส่วนจำนวนหนังสือต่อนักเรียน 1 คนต่ำกว่าเกณฑ์ของกรมสามัญศึกษา

2.6 พื้นที่โรงฝึกงานหรือที่สำหรับนักเรียนได้ฝึกภาคปฏิบัติเช่น ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องพลศึกษา ห้องคหกรรม ห้องศิลปศึกษา ห้องเกษตรกรรม และห้องอุตสาหกรรม ปรากฏว่าโรงเรียนราษีไศลมีพื้นที่เหล่านี้รวมกันถึง 928 ตารางเมตร โรงเรียนพยัคฆภูมิ

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยาคารมีพื้นที่ 893 ตารางเมตร โรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์มีพื้นที่ 826 ตารางเมตร และโรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาลมีพื้นที่รวมกันเพียง 773 ตารางเมตร และไม่มีโรงเรียนใดเลยที่มีพื้นที่โรงฝึกงานพอเพียงกับความต้องการหรือเท่ากับมาตรฐานขั้นต่ำของกรมสามัญ

2.7 พื้นที่โรงอาหาร เมื่อเทียบกับจำนวนนักเรียนพบว่า โรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาลกลับมีพื้นที่ด้านนี้มากที่สุดคือ 318 ตารางเมตร โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคารมีพื้นที่ 384 ตารางเมตร โรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์มีพื้นที่ 360 ตารางเมตร และโรงเรียนราษีไศลมีพื้นที่ด้านนี้น้อยที่สุดคือมีเพียง 108 ตารางเมตร ปรากฏว่าโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตนี้มีพื้นที่โรงอาหารน้อยมาก คือประมาณครึ่งหนึ่งของเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำที่ได้กำหนดไว้

2.8 จำนวนเตียงพยาบาล โรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์มีเตียงพยาบาลมากถึง 6 เตียง โดยเป็นชนิดเตียงไม้ถาวร 2 เตียง และเตียงพับได้อีก 4 เตียง และโรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาลมี 3 เตียง ในขณะที่โรงเรียนราษีไศล และโรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคารมีเตียงพยาบาลโรงละ 2 เตียง โดยที่โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคารเป็นเตียงถาวร อีก 2 โรงเรียนเป็นเตียงพับได้

2.9 จำนวนอาคารเรียนและห้องเรียนที่มีคุณภาพ โรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์มีอาคารเรียนถาวรมากที่สุดคือ 9 หลัง ซึ่งมีห้องเรียนทั้งหมด 45 ห้อง รองลงมาคือโรงเรียนราษีไศลมีอาคารเรียนที่มีคุณภาพ 7 หลัง แต่มีจำนวนห้องน้อยที่สุดเพียง 34 ห้อง โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคารมีอาคารเรียน 6 หลังมีห้องเรียน 42 ห้อง และโรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาลมีอาคารเรียนที่ใช้การได้ดี 5 หลัง และมีห้องเรียน 35 ห้อง เมื่อพิจารณาจำนวนห้องเรียนเทียบกับเกณฑ์พบว่า โรงเรียนทั้ง 4 แห่งมีค่าน้อยกว่าเกณฑ์แต่โรงเรียนราษีไศลและโรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์มีค่าใกล้เคียงกับเกณฑ์มาก

2.10 การจัดหาทุนและรางวัลให้นักเรียน โรงเรียนราษีไศลสามารถจัดหาทุนและรางวัลให้นักเรียนได้ถึง 8,200 บาท แต่แบ่งเป็นจำนวนทุนที่ให้ได้เพียง 27 ทุน ในขณะที่โรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาลจัดหาทุนได้ 8,000 บาทแต่สามารถกระจายให้นักเรียนได้ถึง 35 ทุน ส่วนโรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคารจัดหาทุนให้นักเรียนได้ 10

ทุนคิดเป็นจำนวนเงิน 5,000 บาท และโรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์จัดหาให้ได้ 11 ทุน เป็นจำนวนเงิน 4,300 บาท

2.11 แหล่งน้ำดื่ม ผลการสำรวจพบว่าการกระจายน้ำดื่มให้นักเรียนได้รับประทานอย่างทั่วถึงนั้น โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคารสามารถทำได้ดีที่สุดคือมีที่สำหรับดื่มน้ำให้นักเรียนถึง 49 ที่ด้วยกัน โดยโรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์มีที่ดื่มน้ำให้นักเรียน 28 ที่ และโรงเรียนราษีไศล และโรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาล กลับมีเพียงแห่งละ 19 ที่

2.12 จำนวนห้องส้วมของนักเรียนที่ใช้การได้ดีเท่าที่สำรวจพบว่า โรงเรียนราษีไศลมีมากที่สุดคือมี 33 ที่ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ส่วนโรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์มี 26 ที่ โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคารมี 24 ที่ และ โรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาลมีน้อยที่สุดคือมีเพียง 15 ที่ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.13 บริการแนะแนวจะพิจารณาถึงจำนวนครูผู้รับผิดชอบและจำนวนพื้นที่ของห้องแนะแนว ปรากฏว่าโรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์มีครูที่ให้การแนะแนวถึง 10 คนโดยมีผู้ที่เรียนวิชาโทแนะแนว 1 คน และมีพื้นที่ของห้อง 48 ตารางเมตร โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคารมีครูที่ทำหน้าที่แนะแนวโดยตรง 2 คนและครูช่วยเหลือด้านนี้อีก 3 คน รวมเป็นครูแนะแนว 5 คน และพื้นที่ของห้องแนะแนวมี 32 ตารางเมตร โรงเรียนราษีไศล มีครูที่ทำหน้าที่นี้ 3 คนได้ผ่านการอบรมมาแล้ว 2 คน ส่วนอีก 1 คนเคยเรียนจิตวิทยาแนะแนวมา และมีพื้นที่ห้องถึง 63 ตารางเมตร และโรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาลมีครูที่ให้การแนะแนว 2 คน และมีพื้นที่ห้อง 32 ตารางเมตร

เมื่อพิจารณาถึงขนาดของโรงเรียนโดยใช้จำนวนนักเรียนเป็นเกณฑ์ พบว่าโรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคาร โรงเรียนจันทรุเบกษาอนุสรณ์ และโรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาล เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ คือมีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1,500 คนขึ้นไปแต่ไม่เกิน 2,499 คน ส่วนโรงเรียนราษีไศลเป็นโรงเรียนขนาดกลางคือมีจำนวนนักเรียนเพียง 1261 คนเท่านั้น ซึ่งตามเกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนมัธยมศึกษานั้นโรงเรียนขนาดกลางจะมีจำนวนนักเรียนระหว่าง 500 - 1,499 คน[1]

---

[1]เรื่องเดียวกัน, หน้า 6.