

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน ผู้วิจัยได้แยกเสนอผลการวิจัยออกเป็น

3 ตอน กล่าวคือ

ตอนที่ 1 ผลการคัดเลือกตัวแปร เพื่อจะนำไปใช้วิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติต่าง ๆ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เพื่อหาลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดินของแต่ละวิธี

ตอนที่ 3 ผลการคัดเลือกแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน

4.1 ผลการคัดเลือกตัวแปรเพื่อจะนำไปใช้วิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติต่าง ๆ

การวิเคราะห์ในตอนต้นที่ 1 นี้ ภายหลังจากแปลงข้อมูลทั้งหมดให้อยู่ในรูปของค่ามาตรฐาน Z แล้ว จะพิจารณาค่าสัมบูรณ์ของค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม (ZY_i) และตัวแปรอิสระ (ZX_i) กับการพิจารณาค่าสัมบูรณ์ของค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระด้วยกันเอง พบว่าตัวแปรตามและตัวแปรอิสระที่มีค่าสัมบูรณ์ของค่าความสัมพันธ์ $|r_{ZY_i, ZX_i}| \geq .10$ และ $|r_{ZX_i, ZX_j}| \leq .70$ มีดังนี้

คือ ZY ZX_1 ZX_4 ZX_6 ZX_7 ZX_{10} ZX_{11} ZX_{12} ZX_{13} ZX_{NEW15}

ZX_{NEW16} ZX_{26} ZX_{27} ZX_{28} ZX_{30} ZX_{32} ZX_{33} และ ZX_{34} ทั้งนี้มีตัวแปรบางตัวต้องปรับค่าใหม่ เพื่อให้อยู่ในรูปที่เปรียบเทียบกันได้คือ

ZX_{15} ซึ่งแทนจำนวนธนาคารข้าวปรับเป็น ZX_{NEW15} ซึ่งแทน จำนวนธนาคารข้าว
จำนวนครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด

ZX_{16} ซึ่งแทนจำนวนธนาคารโคกระบือ ปรับเป็น ZX_{NEW16} ซึ่งแทน จำนวนธนาคารโคกระบือ
จำนวนครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด

ตารางที่ 4.1 เมตริกค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปร 35 ตัว

	ZY	ZX ₁	ZX ₂	ZX ₃	ZX ₄	ZX ₅	ZX ₆	ZX ₇	ZX ₈	ZX ₉	ZX ₁₀	ZX ₁₁	ZX ₁₂
ZY	1.000	-.121	-.081	.019	.103	.017	-.146	.221	.088	.087	-.278	-.273	.703
ZX ₁	-.121	1.000	.147	.037	-.278	-.172	.846	-.584	-.494	.031	-.176	.347	.091
ZX ₂	-.081	.147	1.000	.043	-.115	-.787	.006	-.013	.221	-.283	.317	.316	-.050
ZX ₃	.019	.037	.043	1.000	.309	-.186	.002	.163	.079	.051	-.108	-.137	-.065
ZX ₄	.103	-.278	-.115	.309	1.000	.220	-.241	.686	.320	.450	-.067	-.386	.267
ZX ₅	.017	-.172	-.787	-.186	.220	1.000	.033	.132	-.140	.297	-.256	-.425	.023
ZX ₆	-.146	.846	.006	.002	-.241	.033	1.000	-.403	-.331	-.227	-.410	.158	.104
ZX ₇	.221	-.584	-.013	.163	.686	.132	-.403	1.000	.750	.230	.184	-.153	.207
ZX ₈	.088	-.494	.221	.079	.320	-.140	-.331	.750	1.000	.020	.296	.108	.080
ZX ₉	.087	.031	-.283	.051	.450	.297	-.227	.230	.020	1.000	.331	.104	.297
ZX ₁₀	-.278	-.176	.317	-.108	-.067	-.256	-.410	-.184	.296	.331	1.000	.561	-.362
ZX ₁₁	-.273	.347	.316	-.137	-.386	-.425	.158	-.153	.108	.104	.561	1.000	-.152
ZX ₁₂	.703	.091	-.050	-.065	.267	.023	.104	.207	.080	.297	-.362	-.152	1.000
ZX ₁₃	.111	.117	.043	.003	-.084	.003	.103	.143	.070	.116	.128	.281	.256
ZX ₁₄	.257	-.612	.112	.137	.533	-.124	-.392	.645	.654	-.117	-.096	-.370	.193
ZX ₁₅	-.158	-.145	-.020	-.395	-.073	.229	-.115	-.007	-.145	.005	.183	.038	-.287
ZX ₁₆	-.484	-.101	.203	-.209	-.425	-.104	-.111	-.284	-.134	-.310	.256	.142	-.669
ZX ₁₇	-.127	.019	.047	.020	.327	-.071	-.129	.070	.007	.411	.210	.148	.070
ZX ₁₈	-.018	-.191	-.001	-.149	.095	-.001	-.273	.165	.018	.257	.301	.192	.128
ZX ₁₉	.067	-.212	.128	.063	.244	-.139	-.334	.358	.223	.366	.421	.318	.142
ZX ₂₀	.014	-.386	.065	.402	.507	-.140	-.280	.670	.531	.024	.078	-.128	-.130
ZX ₂₁	.076	.031	.090	.102	.215	.004	.055	-.212	-.302	-.168	-.471	-.496	.242
ZX ₂₂	-.001	-.191	.063	.290	.387	-.035	-.251	.388	.307	.329	.169	.012	.068
ZX ₂₃	-.360	.032	.088	-.209	-.181	.033	-.115	-.283	-.261	.285	.473	.289	-.313
ZX ₂₄	-.289	.074	.110	-.363	-.339	-.026	-.079	-.398	-.382	.095	.404	.318	-.277
ZX ₂₅	-.079	.026	-.068	.220	-.136	-.025	.055	-.006	.069	.015	.092	.068	-.060
ZX ₂₆	.229	-.448	-.012	.308	.615	.110	-.263	.512	.402	-.043	-.273	-.637	.214
ZX ₂₇	-.209	.421	.246	-.323	-.270	-.023	.398	-.642	-.516	-.256	-.234	-.117	-.091
ZX ₂₈	.246	.038	.115	.081	-.127	-.005	.002	-.326	-.234	-.212	-.337	-.473	.183
ZX ₂₉	.335	-.579	-.028	.079	.530	.084	-.410	.809	.663	.144	.006	-.146	.210
ZX ₃₀	-.170	.174	-.041	-.229	.087	.178	.169	.025	-.223	.187	.096	.072	-.032
ZX ₃₁	.336	-.449	-.114	.206	.660	.202	-.234	.565	.321	-.037	-.487	-.676	.327
ZX ₃₂	.155	.265	.391	.322	-.125	-.208	.245	-.136	-.050	-.159	-.091	-.130	.125
ZX ₃₃	.195	.164	-.231	.374	-.371	-.069	.135	-.245	-.147	-.178	-.105	.156	-.163
ZX ₃₄	-.143	.174	.134	-.297	-.654	-.305	-.088	-.440	-.225	.080	.557	.670	-.166

ตารางที่ 4.1 ต่อ เมทริกค่าสัมประสิทธิ์ของหัวแปร 35 หัว

	ZX ₁₃	ZX ₁₄	ZX ₁₅	ZX ₁₆	ZX ₁₇	ZX ₁₈	ZX ₁₉	ZX ₂₀	ZX ₂₁	ZX ₂₂	ZX ₂₃	ZX ₂₄	ZX ₂₅
ZY	.111	.257	-.158	-.484	-.127	-.018	.067	.014	.076	-.001	-.360	-.289	-.079
ZX ₁	.117	-.612	-.145	-.101	.019	-.191	-.212	-.386	.031	-.191	.032	.074	.026
ZX ₂	.043	.112	-.020	.203	.047	-.001	.128	.065	.090	.063	.088	.110	-.068
ZX ₃	.003	.137	-.395	-.209	.020	-.149	.063	.402	.102	.290	-.209	-.363	.220
ZX ₄	-.084	.533	-.073	-.425	.327	.095	.244	.507	.215	.387	-.181	-.339	-.136
ZX ₅	.003	-.124	.229	-.104	-.071	-.001	-.139	-.140	.004	-.035	.033	-.026	-.025
ZX ₆	.103	-.392	-.115	-.111	-.129	-.273	-.334	-.280	.055	-.251	-.115	-.079	.055
ZX ₇	.143	.645	-.007	-.284	.070	.165	.358	.670	-.212	.388	-.283	-.398	-.006
ZX ₈	.070	.654	-.145	-.134	.007	.018	.223	.531	-.302	.307	-.261	-.382	.069
ZX ₉	.116	-.117	.005	-.310	.411	.257	.366	.024	-.168	.329	.285	.095	.015
ZX ₁₀	.128	-.096	.183	.256	.210	.301	.421	.078	-.471	.169	.473	.404	.092
ZX ₁₁	.281	-.370	.038	.142	.148	.192	.318	-.128	-.496	-.012	.289	.318	.068
ZX ₁₂	.256	.193	-.287	-.669	.070	.128	.142	-.130	.242	.068	-.313	-.277	-.060
ZX ₁₃	1.000	-.237	-.193	-.245	.007	.228	.192	-.098	-.149	.077	.013	-.035	.329
ZX ₁₄	-.237	1.000	-.213	-.225	.078	-.037	.070	.589	.193	.236	-.371	-.437	-.012
ZX ₁₅	-.193	-.213	1.000	.514	.160	.357	.207	-.182	-.040	-.064	.474	.640	-.058
ZX ₁₆	-.245	-.225	.514	1.000	-.086	-.021	-.097	-.072	-.218	-.080	.432	.511	.096
ZX ₁₇	.007	.078	.160	-.086	1.000	.632	.625	.155	.337	.520	.541	.434	-.097
ZX ₁₈	.228	-.037	.357	-.021	.632	1.000	.691	-.019	.086	.206	.519	.572	.022
ZX ₁₉	.192	.070	.207	-.097	.625	.691	1.000	.304	.039	.494	.394	.331	.017
ZX ₂₀	-.098	.589	-.182	-.072	.155	-.019	.304	1.000	-.127	.479	-.194	-.410	-.051
ZX ₂₁	-.149	.193	-.040	-.218	.337	.086	.039	-.127	1.000	.030	.035	.050	-.258
ZX ₂₂	.077	.236	-.064	-.080	.520	.206	.494	.479	.030	1.000	.238	-.074	-.005
ZX ₂₃	.013	-.371	.474	.432	.541	.519	.394	-.194	.035	.238	1.000	.813	-.010
ZX ₂₄	-.035	-.437	.640	.511	.434	.572	.381	-.410	.050	-.074	.813	1.000	.070
ZX ₂₅	.329	-.012	-.058	.096	-.097	.022	.017	-.051	-.258	-.005	-.010	.070	1.000
ZX ₂₆	-.138	.757	-.148	-.242	.005	-.059	-.100	.388	.408	.230	-.341	-.419	.065
ZX ₂₇	-.192	-.350	.162	.174	.126	-.080	-.249	-.591	.513	-.224	.267	.363	-.180
ZX ₂₈	-.030	-.042	-.028	.024	.104	.083	-.111	-.249	.437	.020	.111	.157	.176
ZX ₂₉	-.098	.666	-.080	-.259	.012	-.019	.208	.676	-.213	.365	-.312	-.452	-.247
ZX ₃₀	.002	-.248	.277	.207	.055	.156	.151	-.043	-.134	-.069	.199	.317	-.073
ZX ₃₁	-.108	.658	-.196	-.361	.020	-.081	-.076	.487	.360	.158	-.516	-.532	-.248
ZX ₃₂	.147	-.119	-.153	.081	-.210	-.123	-.139	-.112	.181	.065	-.034	-.078	.164
ZX ₃₃	.059	-.291	-.099	-.063	-.241	-.100	-.126	-.131	-.133	-.141	-.163	-.123	.172
ZX ₃₄	.198	-.503	.227	.349	.073	.330	.291	-.415	-.295	-.134	.447	.562	.207

ตารางที่ 4.1 ต่อ เมตริกค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปร 35 ตัว

	ZX ₂₆	ZX ₂₇	ZX ₂₈	ZX ₂₉	ZX ₃₀	ZX ₃₁	ZX ₃₂	ZX ₃₃	ZX ₃₄
ZY	.229	-.209	.246	.335	-.170	.336	.155	-.195	-.143
ZX ₁	-.448	.421	.038	-.579	.174	-.449	.265	.164	.174
ZX ₂	-.012	.246	.115	-.028	-.041	-.114	.391	-.231	.134
ZX ₃	.308	-.323	.081	.079	-.229	.206	.322	.374	-.297
ZX ₄	.615	-.270	-.127	.530	.087	.660	-.125	-.371	-.654
ZX ₅	.110	-.023	-.005	.084	.178	.202	-.208	-.069	-.305
ZX ₆	-.263	.398	.002	-.410	.169	-.234	.245	.135	-.088
ZX ₇	.512	-.642	-.326	.809	.025	.565	-.136	-.245	-.440
ZX ₈	.402	-.516	-.234	.663	-.223	.321	-.050	-.147	-.225
ZX ₉	-.043	-.256	-.212	.144	.187	-.037	-.159	-.178	.080
ZX ₁₀	-.273	-.234	-.337	.006	.096	-.487	-.091	-.105	.557
ZX ₁₁	-.637	-.117	-.473	-.146	.072	-.776	-.130	.156	.670
ZX ₁₂	.214	-.091	.183	.210	-.032	.327	.125	-.163	-.166
ZX ₁₃	-.138	-.192	-.030	-.098	.002	-.108	.147	.059	.198
ZX ₁₄	.757	-.350	-.042	.666	-.248	.658	-.119	-.291	-.503
ZX ₁₅	-.148	.162	-.028	-.080	.277	-.196	-.153	-.099	.227
ZX ₁₆	-.242	.174	.024	-.259	.207	-.361	.081	-.063	.349
ZX ₁₇	.005	.126	.104	.012	.055	.020	-.210	-.241	.073
ZX ₁₈	-.059	-.080	.083	-.019	.156	-.081	-.123	-.100	.330
ZX ₁₉	-.100	-.249	-.111	.208	.151	-.076	-.139	-.126	.291
ZX ₂₀	.388	-.591	-.249	.676	-.043	.487	-.112	-.131	-.415
ZX ₂₁	.408	.513	.437	-.213	-.134	.360	.181	-.133	-.295
ZX ₂₂	.230	-.224	.020	.365	-.069	.158	-.065	-.141	-.134
ZX ₂₃	-.341	.267	.111	-.312	.199	-.516	-.034	-.163	.447
ZX ₂₄	-.419	.363	.157	-.452	.317	-.532	-.078	-.123	.562
ZX ₂₅	.065	-.180	.176	-.247	-.073	-.248	.164	.172	.207
ZX ₂₆	1.000	-.221	.172	.411	-.199	.679	.223	-.244	-.603
ZX ₂₇	-.221	1.000	.420	-.574	.158	-.178	.154	-.188	.034
ZX ₂₈	.172	.420	1.000	-.261	-.142	.136	.364	-.143	-.141
ZX ₂₉	.411	-.574	-.261	1.000	-.024	.614	-.304	-.189	-.488
ZX ₃₀	-.199	.158	-.142	-.024	1.000	-.047	-.000	-.331	.087
ZX ₃₁	.679	-.178	.136	.614	-.047	1.000	-.026	-.310	-.811
ZX ₃₂	.223	.154	.364	-.304	-.000	-.026	1.000	-.097	-.023
ZX ₃₃	-.244	-.188	-.143	-.189	-.331	-.310	-.097	1.000	.226
ZX ₃₄	-.603	.034	-.141	-.488	.087	-.811	-.023	.226	1.000

ตารางที่ 4.2 เมตริกค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปร 18 ตัว

	ZY	ZX ₁	ZX ₄	ZX ₆	ZX ₇	ZX ₁₀	ZX ₁₁	ZX ₁₂	ZX ₁₃	ZXNEW ₁₅	ZXNEW ₁₆	ZX ₂₆	ZX ₂₇	ZX ₂₈	ZX ₃₀	ZX ₃₂	ZX ₃₃	ZX ₃₄
ZY	1.000	-.121	.103	-.146	.221	-.278	-.273	.703	.111	-.123	-.316	.229	-.209	.246	-.170	.155	-.195	-.143
ZX ₁	-.121	1.000	-.278	.846	-.584	-.176	.347	.091	.117	-.207	-.123	-.448	.421	.038	.174	.265	.164	.174
ZX ₄	.103	-.278	1.000	-.241	.686	-.067	-.386	.267	-.084	.072	-.272	.615	-.270	-.127	.087	-.125	-.371	-.654
ZX ₆	-.146	.846	-.241	1.000	-.403	-.410	.158	.104	.103	-.111	-.124	-.263	.398	.002	.169	.245	.135	-.088
ZX ₇	.221	-.584	.686	-.403	1.000	.184	-.153	.207	.143	.090	-.151	.512	-.642	-.326	.025	-.136	-.245	-.440
ZX ₁₀	-.278	-.176	-.067	-.410	.184	1.000	.561	-.362	.128	.071	.230	-.273	-.234	-.337	.096	-.091	-.105	.557
ZX ₁₁	-.273	.347	-.386	.158	-.153	.561	1.000	-.152	.281	-.178	.007	-.637	-.117	-.473	.072	-.130	.156	.670
ZX ₁₂	.703	.091	.267	.104	.207	-.362	-.152	1.000	.256	-.241	-.555	.214	-.091	.183	-.032	.125	-.163	-.166
ZX ₁₃	.111	.117	-.084	.103	.143	.128	.281	.256	1.000	-.250	-.286	-.138	-.192	-.030	.002	.147	.059	.198
ZXNEW ₁₅	-.123	-.207	.072	-.111	.090	.071	-.178	-.241	-.250	1.000	.354	-.044	.118	-.059	.338	-.161	-.111	.062
ZXNEW ₁₆	-.316	-.123	-.272	-.124	-.151	.230	.007	-.555	-.286	.354	1.000	-.134	.114	-.046	.262	.179	-.060	.264
ZX ₂₆	.229	-.448	.615	-.263	.512	-.273	-.637	.214	-.138	-.044	-.134	1.000	-.221	.172	-.199	.223	-.244	-.603
ZX ₂₇	.209	.421	-.270	.398	-.642	-.234	-.117	-.091	-.192	.118	.114	-.221	1.000	.420	.158	.154	-.188	.034
ZX ₂₈	.246	.038	-.127	.002	-.326	-.337	-.473	.183	-.030	-.059	-.046	.172	.420	1.000	-.142	.364	-.143	-.141
ZX ₃₀	-.170	.174	.087	.169	.025	.096	.072	-.032	.002	.338	.262	-.199	.158	-.142	1.000	-.000	-.331	.087
ZX ₃₂	.155	.265	-.125	.245	-.136	-.091	-.130	.125	.147	-.161	.179	.223	.154	.364	-.000	1.000	-.097	-.023
ZX ₃₃	-.195	.164	-.371	.135	-.245	-.105	.156	-.163	.059	-.111	-.060	-.244	-.188	-.143	-.331	-.097	1.000	.226
ZX ₃₄	-.143	.174	-.654	-.088	-.440	.557	.670	-.166	.198	.062	.264	-.603	.034	-.141	.087	-.023	.226	1.000

ผลการทดสอบการแจกแจงของข้อมูล

ว่าข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และมีค่าความแปรปรวนเท่ากับ 1 โดยใช้การทดสอบโคโมโกรอฟ-สมีนอฟ (Kolmogorov-Smirnov Test) พบว่า

$$ZY \sim N(0,1)$$

$$ZX_1 \sim N(0,1)$$

$$ZX_4 \sim N(0,1)$$

$$ZX_6 \sim N(0,1)$$

$$ZX_7 \not\sim N(0,1)$$

$$ZX_{10} \sim N(0,1)$$

$$ZX_{11} \sim N(0,1)$$

$$ZX_{12} \sim N(0,1)$$

$$ZX_{13} \sim N(0,1)$$

$$ZXNEW_{15} \sim N(0,1)$$

$$ZXNEW_{16} \sim N(0,1)$$

$$ZX_{26} \not\sim N(0,1)$$

$$ZX_{27} \sim N(0,1)$$

$$ZX_{28} \sim N(0,1)$$

$$ZX_{30} \sim N(0,1)$$

$$ZX_{32} \sim N(0,1)$$

$$ZX_{33} \sim N(0,1)$$

$$ZX_{34} \sim N(0,1)$$



แสดงให้เห็นว่าข้อมูลทั้งหมดมาใช้ส่วนใหญ่มีการกระจายแบบปกติ และมีค่าเฉลี่ย

เท่ากับ 0 มีค่าความแปรปรวนเท่ากับ 1.

4.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อหาลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน

4.2.1 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน

ในการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน ได้ใช้ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระจากการคัดเลือกตัวแปรที่ได้คัดเลือกไว้ตามหัวข้อ 3.1 ดังนี้

ZY	=	ค่ามาตรฐานของรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีของประชากร
ZX ₁	=	ค่ามาตรฐานของเนื้อที่ถือครองเพื่อการเกษตรเฉลี่ยต่อครัวเรือน
ZX ₄	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของผู้ถือครองที่มีการเช่า
ZX ₆	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของผู้ถือครองที่มีขนาดการถือครองตั้งแต่ 100 ไร่
ZX ₇	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของเนื้อที่ชลประทาน
ZX ₁₀	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่ปลูกข้าว
ZX ₁₁	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่มีอาชีพหลักทางการเกษตร
ZX ₁₂	=	ค่ามาตรฐานร้อยละของครัวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป
ZX ₁₃	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่นำที่ดินไปจำหน่ายหรือขายฝากพ่อค้าเอกชน
ZXNEW ₁₅	=	ค่ามาตรฐานของอัตราส่วนของจำนวนธนาคารข้าวต่อจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งหมด
ZXNEW ₁₆	=	ค่ามาตรฐานของอัตราส่วนของจำนวนธนาคารโคกระบือต่อจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งหมด
ZX ₂₆	=	ค่ามาตรฐานของความหนาแน่นของประชากร
ZX ₂₇	=	ค่ามาตรฐานของจำนวนนักเรียนต่อครู 1 คน
ZX ₂₈	=	ค่ามาตรฐานของจำนวนประชากรในอำเภอเฉลี่ยต่อสถานีอนามัย 1 โรง
ZX ₃₀	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่มีเครื่องรับวิทยุ
ZX ₃₂	=	ค่ามาตรฐานของผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่
ZX ₃₃	=	ค่ามาตรฐานของเนื้อที่เช่าเฉลี่ยต่อครัวเรือน
ZX ₃₄	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของผู้ถือครองที่เป็นเจ้าของที่ดิน

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน เพื่อหาลำดับของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่ เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน โดยให้ตัวแปรอิสระทุกตัวที่คัดเลือกแล้ว / เข้าไปในสมการทุกตัว ได้ รูปแบบของสมการถดถอยเชิงซ้อนดังนี้

$$\begin{aligned} \hat{ZY} = & -0.0159 + 0.6785ZX_{12} - 0.3844ZX_{11} + 0.3323ZX_7 \\ & -0.2665ZX_{13} - 0.2484ZX_{26} + 0.2345ZX_{34} - 0.2222ZX_{27} \\ & -0.2000ZX_4 + 0.1524ZX_6 - 0.1375ZX_{30} + 0.1122ZX_{28} \\ & -0.0949ZX_{33} + 0.0668ZX_{32} - 0.0386ZX_{NEW15} \\ & -0.0383ZX_1 - 0.0066ZX_{10} - 0.0003ZX_{NEW16} \end{aligned}$$

จากสมการถดถอยเชิงซ้อนข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าปัจจัยที่มีผลต่อรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีของประชากร ๘ 17 ปัจจัย โดยทุกปัจจัยและค่าของรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีอยู่ในรูปของค่ามาตรฐาน ได้แก่ ร้อยละของครัวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป (ZX_{12}) ร้อยละของครัวเรือนที่มีอาชีพหลักทางการเกษตร (ZX_{11}) ร้อยละของเนื้อที่ชลประทาน (ZX_7) ร้อยละของครัวเรือนที่นำที่ดินไปจำนองหรือขายฝากพ่อค้าเอกชน (ZX_{13}) ความหนาแน่นของประชากร (ZX_{26}) ร้อยละของผู้ถือครองที่เป็นเจ้าของที่ดิน (ZX_{34}) จำนวนนักเรียนต่อครู 1 คน (ZX_{27}) ร้อยละของผู้ถือครองที่มีการเช่า (ZX_4) ร้อยละของผู้ถือครองที่มีขนาดการถือครองตั้งแต่ 100 ไร่ ร้อยละของครัวเรือนที่มีเครื่องรับวิทยุ (ZX_{30}) จำนวนประชากรในอำเภอเฉลี่ยต่อสถานีอนามัย 1 โรง (ZX_{28}) เนื้อที่เช่าเฉลี่ยต่อครัวเรือน (ZX_{33}) ผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่ (ZX_{32}) อัตราส่วนของจำนวนธนาคารข้าวต่อจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งหมด (ZX_{NEW15}) เนื้อที่ถือครองเพื่อการเกษตรเฉลี่ยต่อครัวเรือน (ZX_1) ร้อยละของครัวเรือนที่ปลูกข้าว (ZX_{10}) และอัตราส่วนของจำนวนธนาคารโคกระบือต่อจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งหมด (ZX_{NEW16}) โดยที่แต่ละปัจจัยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเป็น 0.6785 -0.3844 0.3323 -0.2665 -0.2484 0.2345 -0.2222 -0.2000 0.1524 -0.1375 0.1122 -0.0949 0.0668 -0.0386 -0.0383 -0.0066 และ -0.0003 ตามลำดับ และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเท่ากับ 0.6925 ซึ่งหมายความว่าตัวแปรอิสระทั้ง 17 ตัว มีอิทธิพลต่อรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีของประชากรถึง 69.25 เปอร์เซ็นต์

ร้อยละของครัวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป มีผลกระทบต่อ
 รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีของประชากรในระดับอำเภอมากที่สุดและมีผลกระทบในทิศทางเดียวกัน
 กล่าวคือ ถ้าร้อยละของครัวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป ในแต่ละอำเภอมี
 มากก็จะมีผลทำให้รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีของประชากรในแต่ละอำเภอลงขึ้น แต่ถ้าร้อยละ
 ของครัวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไปในแต่ละอำเภอน้อยจะมีผลทำให้รายได้
 เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีน้อยลง ร้อยละของ ครัวเรือนที่มีอาชีพหลักทางการเกษตรมีผลกระทบต่อรายได้
 เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีของประชากรในระดับอำเภอรองลงมาและมีผลกระทบในทิศทางตรงกันข้าม
 กล่าวคือ ถ้าร้อยละของครัวเรือนที่มีอาชีพหลักทางการเกษตรในแต่ละอำเภอมีมากจะมีผลทำให้
 รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีของประชากรในแต่ละอำเภอน้อยลง แต่ถ้าร้อยละของครัวเรือนที่มี
 อาชีพหลักทางการเกษตรในแต่ละอำเภอน้อยจะมีผลทำให้รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีของ
 ประชากรในแต่ละอำเภอลงขึ้น และร้อยละของเนื้อที่ชลประทานมีผลกระทบต่อรายได้ต่อครัวเรือน
 ต่อปีเป็นอันดับสาม ซึ่งมีผลกระทบในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือถ้าร้อยละของเนื้อที่ชลประทานมี
 มากจะมีผลทำให้รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีสูงขึ้น แต่ถ้าร้อยละของเนื้อที่ชลประทานมีน้อยจะ
 มีผลทำให้รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีน้อยลง สำหรับปัจจัยอื่น ๆ สามารถอธิบายได้แบบเดียวกัน

ถ้านำค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้ไปคูณกับค่าเมตริกของ X ในรูปค่ามาตรฐานจะได้
 ค่าประมาณของรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีของประชากร (ZY) เมื่อนำค่า ZY ในการ
 วิเคราะห์การถดถอยครั้งนี้ถือว่าเป็นตัวชี้ถึงสภาพความยากจนของประชากรในพื้นที่ซึ่งสอดคล้อง
 กับตัวแปรอิสระอื่น ๆ ที่แสดงถึงระดับการพัฒนาในพื้นที่มาเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก จะได้
 ลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน ดังแสดงไว้ในตาราง
 ที่ 4.3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3 ลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน
ที่ได้จากการใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	ค่าคะแนนความสำคัญของพื้นที่ (ค่ามาตรฐาน)
1	พิษณุโลก	นครไทย	-1.7469
2	พิษณุโลก	ชาติตระการ	-1.4430
3	อ่างทอง	ไชโย	-1.4280
4	ชลบุรี	พานทอง	-1.0737
5	พิษณุโลก	เมืองพิษณุโลก	- .7772
6	สิงห์บุรี	ค่ายบางระจัน	- .7179
7	พิษณุโลก	วัดโบสถ์	- .6748
8	ชลบุรี	กิ่งอำเภอหนองใหญ่	- .5525
9	เพชรบุรี	กิ่งอำเภอหนองหญ้าปล้อง	- .4912
10	พิษณุโลก	วังทอง	- .4831
11	อ่างทอง	โพธิ์ทอง	- .4595
12	อ่างทอง	เมืองอ่างทอง	- .4059
13	พิษณุโลก	กิ่งอำเภอเนินมะปราง	- .3778
14	ชลบุรี	บางละมุง	- .3041
15	อ่างทอง	ป่าโมก	- .2935
16	พิษณุโลก	พรหมพิราม	- .2135
17	ชลบุรี	พนัสนิคม	- .1985
18	สิงห์บุรี	เมืองสิงห์บุรี	- .1448
19	อ่างทอง	สามโก้	- .1066
20	ชลบุรี	ศรีราชา	- .0368

ตารางที่ 4.3 ต่อ ลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน
ที่ได้จากการใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน

ลำดับ	จังหวัด	อำเภอ	ค่าคะแนนความสำคัญของพื้นที่ (ค่ามาตรฐาน)
21	อ่างทอง	วิเศษชัยชาญ	.1157
22	เพชรบุรี	บ้านแหลม	.1550
23	พิษณุโลก	บางระกำ	.2018
24	พิษณุโลก	บางกระทุ่ม	.2679
25	เพชรบุรี	เมืองเพชรบุรี	.3281
26	เพชรบุรี	ท่ายาง	.3349
27	อ่างทอง	แสลงทอง	.3465
28	สิงห์บุรี	อินทร์บุรี	.4002
29	ชลบุรี	บ้านบึง	.4209
30	ชลบุรี	เมืองชลบุรี	.6110
31	เพชรบุรี	เขาย้อย	.6762
32	เพชรบุรี	บ้านลาด	.8014
33	สิงห์บุรี	พรหมบุรี	1.0397
34	สิงห์บุรี	บางระจัน	1.1321
35	เพชรบุรี	ชะอำ	1.5038
36	ชลบุรี	สัตหีบ	1.6769
37	สิงห์บุรี	ท่ายาง	1.9194



4.2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก

การหาลำดับที่ความสำคัญของพื้นที่สำหรับเกษตรกร คือพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน โดยอาศัยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก ได้ค่าออยเก็น (Eigen) เพอร์เซ็นต์ความแปรปรวนและค่าองค์ประกอบ ดังแสดงในตารางที่ 4.4 และตารางที่ 4.5

จากตารางที่ 4.4 พบว่าค่า Eigen หรือค่า Characteristic roots ขององค์ประกอบที่ 1 ให้ค่าสูงสุดคือ 4.0897 รองลงมา คือ 3.0439 2.1548 1.6863 1.3169 และ 1.0161 ขององค์ประกอบที่ 2 3 4 5 และ 6 ตามลำดับ ค่าออยเก็น มีความสัมพันธ์โดยตรงกับค่าความแปรปรวน ในการสกัดองค์ประกอบจะทำการสกัดแต่เฉพาะองค์ประกอบที่มีค่าออยเก็น มากกว่า 1 เท่านั้น ในที่นี้สกัดได้ 6 องค์ประกอบ เพอร์เซ็นต์ค่าความแปรปรวนขององค์ประกอบที่ 1 เป็น 24.1 ขององค์ประกอบที่ 2 3 4 5 และ 6 เป็น 17.9 12.7 9.9 7.7 และ 6.0 ตามลำดับ เนื่องจากองค์ประกอบที่ 1 มีค่าความแปรปรวนสูงสุด ดังนั้นจึงนำองค์ประกอบที่ 1 มาใช้ในการวิเคราะห์ เพราะในการวิเคราะห์ จะพยายามหาตัวแปรตัวใหม่ซึ่งมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับตัวแปรเดิมที่มีค่าความแปรปรวนสูงสุด ซึ่งร้อยละของความแปรปรวนขององค์ประกอบที่ 1 มีค่ามากที่สุดคือ 24.1 แสดงว่าการนำองค์ประกอบที่ 1 มาวิเคราะห์จะให้ประสิทธิภาพสูงสุด เพราะข้อมูลจะกระจายอยู่หนาแน่นรอบองค์ประกอบที่ 1 มากที่สุด

จากค่าน้ำหนักบนองค์ประกอบที่ 1 ในตารางที่ 4.5 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงถือเป็นตัวแปรที่สำคัญ ได้แก่

ร้อยละของผู้ถือครองที่เป็นเจ้าของที่ดิน	มีค่าน้ำหนัก	0.8983
ร้อยละของครัวเรือนที่มีอาชีพหลักทางการเกษตร	มีค่าน้ำหนัก	0.8348
ความหนาแน่นของประชากร	มีค่าน้ำหนัก	-0.7546

ในจำนวนตัวแปรที่สำคัญทั้ง 3 ตัวแปร อันได้แก่ ร้อยละของผู้ถือครองที่เป็นเจ้าของที่ดิน ร้อยละของครัวเรือนที่มีอาชีพหลักทางการเกษตร และความหนาแน่นของประชากร เป็นตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจและตัวแปรทางด้านสังคม ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญทางการผลิตทางการเกษตร ที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในชนบทเป็นอย่างดี

ตารางที่ 4.4 ค่าออยเกิน และร้อยละของค่าความแปรปรวน จำแนกตามองค์ประกอบ

ตัวแปร	ปัจจัย	ค่าออยเกิน	ร้อยละของความแปรปรวน	ร้อยละของความแปรปรวน สะสม
1	1	4.0897	24.1	24.1
2	2	3.0439	17.9	42.0
3	3	2.1548	12.7	54.6
4	4	1.6863	9.9	64.6
5	5	1.3169	7.7	72.3
6	6	1.0161	6.0	78.3
7	7	0.8412	4.9	83.2
8	8	0.6585	3.9	87.1
9	9	0.5687	3.3	90.4
10	10	0.4281	2.5	93.0
11	11	0.3261	1.9	94.9
12	12	0.2612	1.5	96.4
13	13	0.2019	1.2	97.6
14	14	0.1958	1.2	98.8
15	15	0.1354	0.8	99.6
16	16	0.0423	0.2	99.8
17	17	0.0332	0.2	100.0

ตารางที่ 4.5 ค่าน้ำหนักของตัวแปร จำแนกตามองค์ประกอบ

ตัวแปร	ปัจจัย 1	ปัจจัย 2	ปัจจัย 3	ปัจจัย 4	ปัจจัย 5	ปัจจัย 6
ZX ₁	0.2860	0.8776	0.1711	0.1553	0.0084	0.1268
ZX ₄	-0.6101	-0.2164	-0.4291	0.3006	0.3501	-0.0837
ZX ₆	-0.0358	0.9458	0.0886	0.0628	0.0120	0.1024
ZX ₇	-0.3455	-0.4396	-0.7042	0.1831	0.2190	0.0189
ZX ₁₀	0.6709	-0.3956	-0.3335	-0.1643	0.2036	0.0880
ZX ₁₁	0.8348	0.2124	-0.3039	0.0749	-0.0382	-0.0489
ZX ₁₂	-0.2211	0.0144	0.0724	0.7535	0.0698	0.0950
ZX ₁₃	0.4094	0.0946	-0.1243	0.5645	0.0731	0.0928
ZXNEW ₁₅	-0.0920	-0.0934	0.0647	-0.4983	0.4675	-0.3603
ZXNEW ₁₆	0.2064	-0.0815	0.0522	0.8013	0.1071	0.2214
ZX ₂₆	-0.7546	-0.3445	-0.1751	0.0722	0.0046	0.3182
ZX ₂₇	-0.0032	0.3618	0.7552	-0.0803	0.2504	-0.0546
ZX ₂₈	-0.2435	-0.1548	0.7891	0.1220	-0.0249	0.3229
ZX ₃₀	0.1265	0.2624	-0.0674	-0.0986	0.7929	-0.0854
ZX ₃₂	-0.0746	0.1902	0.1499	-0.0154	0.0398	0.8979
ZX ₃₃	0.1561	0.2410	-0.1015	-0.1260	-0.7589	-0.2037
ZX ₃₄	0.8983	-0.0649	0.1414	-0.1351	-0.0553	0.0115

การเรียงลำดับพื้นที่

จากค่าน้ำหนักทั้งหมดขององค์ประกอบที่ 1 จะได้สัมภาระที่ให้ลำดับความสำคัญ
ของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน ดังนี้

$$\begin{aligned}
 ZY &= 0.8983ZX_{34} + 0.8348ZX_{11} - 0.7546ZX_{26} + 0.6709ZX_{10} \\
 &- 0.6101ZX_4 + 0.4094ZX_{13} - 0.3455ZX_7 - 0.2435ZX_{28} \\
 &+ 0.2360ZX_1 - 0.2211ZX_{12} + 0.2064ZX_{NEW16} + 0.1561ZX_{33} \\
 &+ 0.1265ZX_{30} - 0.0920ZX_{NEW15} - 0.0746ZX_{32} - 0.0358ZX_6 \\
 &- 0.0032ZX_{27}
 \end{aligned}$$

เมื่อแทนค่าตัวแปร X ของแต่ละอำเภอในรูปของคะแนนมาตรฐานแล้วจะได้ค่า
ZY รายอำเภอที่แสดงถึงความสำคัญของพื้นที่ตามระดับของการพัฒนา และเมื่อเรียงลำดับค่า ZY
จากน้อยไปมากก็จะได้ลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน
ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.6

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.6 ลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน
ที่ได้จากการใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	ค่าคะแนนความสำคัญของพื้นที่ (ค่ามาตรฐาน)
1	ชลบุรี	เมืองชลบุรี	-7.9352
2	เพชรบุรี	บ้านแหลม	-6.3708
3	ชลบุรี	สัตหีบ	-5.7417
4	อ่างทอง	วิเศษชัยชาญ	-4.2099
5	สิงห์บุรี	ท่าช้าง	-3.8887
6	อ่างทอง	ไชโย	-3.6881
7	เพชรบุรี	เมืองเพชรบุรี	-3.6501
8	ชลบุรี	บ้านบึง	-2.8783
9	สิงห์บุรี	พรหมบุรี	-2.7140
10	สิงห์บุรี	เมืองสิงห์บุรี	-2.6576
11	ชลบุรี	ศรีราชา	-2.6447
12	อ่างทอง	เมืองอ่างทอง	-2.4332
13	อ่างทอง	ป่าโมก	-2.0871
14	สิงห์บุรี	อินทร์บุรี	-2.8348
15	อ่างทอง	โพธิ์ทอง	-1.6053
16	ชลบุรี	พานทอง	-1.4219
17	สิงห์บุรี	ค่ายบางระจัน	-0.1124
18	เพชรบุรี	บ้านลาด	-0.1001
19	อ่างทอง	แสลงทอง	0.2503
20	พิษณุโลก	เมืองพิษณุโลก	0.6246
21	ชลบุรี	พนัสนิคม	1.0311
22	เพชรบุรี	เขาย้อย	1.1308
23	สิงห์บุรี	บางระจัน	1.3152

ตารางที่ 4.6 ต่อ ลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน
ที่ได้จากการใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก

ลำดับ	จังหวัด	อำเภอ	ค่าคะแนนความสำคัญของพื้นที่ (ค่ามาตรฐาน)
24	พิษณุโลก	บางกระทุ่ม	1.5187
25	อ่างทอง	ลำมโก	1.5725
26	ชลบุรี	บางละมุง	1.7241
27	เพชรบุรี	ชะอำ	2.8735
28	พิษณุโลก	พรหมพิราม	2.8937
29	พิษณุโลก	วังทอง	2.9823
30	เพชรบุรี	ท่าช้าง	2.9830
31	พิษณุโลก	กิ่งอำเภอเนินมะปราง	3.1621
32	พิษณุโลก	บางระกำ	3.5395
33	ชลบุรี	กิ่งอำเภอหนองใหญ่	3.6216
34	พิษณุโลก	วัดโบสถ์	4.9762
35	เพชรบุรี	กิ่งอำเภอหนองหญ้าปล้อง	5.6080
36	พิษณุโลก	นครไทย	6.1480
37	พิษณุโลก	ชาติตระการ	6.3180

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2.3 การวิเคราะห์หาลัมพันธ์คาโนนิคอล

จุดมุ่งหมายของการนำเอาการวิเคราะห์หาลัมพันธ์คาโนนิคอลมาใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ก็เพื่อจะสร้างคะแนนซึ่งแสดงถึงลำดับความสำคัญของพื้นที่ตามระดับของการพัฒนาในการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน โดยอาศัยรูปแบบของสมการซึ่งมาจากความสัมพันธ์ของปัจจัย 2 กลุ่ม คือปัจจัยทางเศรษฐกิจและปัจจัยทางสังคม ซึ่งถ้าหากปัจจัยทั้งสองกลุ่มมีความสัมพันธ์กันแล้ว การใช้ปัจจัยแต่เพียงกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งมาสร้างคะแนนซึ่งแสดงถึงลำดับความสำคัญของพื้นที่ตามระดับของการพัฒนา ก็เป็นการเพียงพออีกทั้งยังประหยัดเวลาในการเก็บข้อมูล และยังสะดวกสำหรับการที่ไม่ต้องเก็บข้อมูลบางอย่างที่หาได้ยาก แต่ในกรณีที่ต้องการที่จะเปรียบเทียบแบบจำลองเพื่อหาแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดในการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน จึงได้ใช้ตัวแปรทั้งหมดทุกตัวที่ได้คัดเลือกไว้แล้วตามวิธีการในข้อ 3.1 ซึ่งจะเหมือนกับตัวแปรชุดที่ใช้ในการหาแบบจำลองด้วยวิธีวิเคราะห์อื่น ๆ และการนำตัวแปรทั้งสองกลุ่มนี้มารวมกัน สามารถทำนายผลได้ถูกต้องแม่นยำกว่าการนำกลุ่มตัวแปรใดกลุ่มตัวแปรหนึ่งมาทำนาย¹

ค่าหาลัมพันธ์คาโนนิคอลสำหรับตัวแปรกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.8873 แสดงว่าตัวแปรชุดที่ 1 สามารถใช้หาลำดับความสำคัญของพื้นที่ในการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดินได้ หรืออาจจะใช้เฉพาะตัวแปรชุดที่ 2 ก็สามารถใช้หาลำดับความสำคัญของพื้นที่ในการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดินได้เช่นกัน แต่ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้ผลรวมของทั้ง U และ V เนื่องจากต้องการเปรียบเทียบผลกับวิธีวิเคราะห์อื่น ๆ

จากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าหาลัมพันธ์คาโนนิคอลโดยใช้วิธีการทดสอบของ Bartlett

$$V_0 = - \left[n-1 - \frac{1}{2} (p+q-1) \right] \ln \Lambda_0$$

¹บุญพร บริบูรณ์สังศิลป์, การวิเคราะห์เชิงสถิติเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการลาออกของนักศึกษาวิทยาลัยของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร (กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาสถิติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528), หน้า 136.

$$\text{เมื่อ } \Lambda_0 = \prod_{i=1}^q (1 - \lambda_i^2)$$

λ_i^2 แทนค่าออยเกิน (Eigen Value) ค่าที่ i

p แทนจำนวนตัวแปรในกลุ่มที่ 1

q แทนจำนวนตัวแปรในกลุ่มที่ 2 โดยที่ $q < p$

โดยมีสมมติฐานเป็น H_0 : ตัวแปรกลุ่มที่ 1 และตัวแปรกลุ่มที่ 2 ไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_a : ตัวแปรกลุ่มที่ 1 และตัวแปรกลุ่มที่ 2 มีความสัมพันธ์กัน

ในที่นี้ $p = 13$ $q = 4$

ค่า V_0 จะมีการกระจายเป็นแบบไคสแควร์ด้วยองศาความเป็นอิสระเท่ากับ $pq = 52$ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าวิกฤต V_0 ได้เท่ากับ 95.1973 ซึ่งมีความสูงมาก และการทดสอบแสดงว่าไม่ยอมรับ H_0 ดังกล่าวนั้นคือ ในสมการสหสัมพันธ์คาโนนิกอลชุดที่ 1 กลุ่มของปัจจัยทั้ง 2 มีความสัมพันธ์กันด้วยค่าความสัมพันธ์ 0.8873

สมการสหสัมพันธ์ในชุดที่ 2 ที่องศาความเป็นอิสระ $(p-1) \times (q-1) = 36$ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าวิกฤต V_0 ได้เท่ากับ 53.3947 ซึ่งมีความสูง และการทดสอบแสดงว่าไม่ยอมรับ H_0 ดังกล่าวนั้นคือ ในสมการสหสัมพันธ์คาโนนิกอลชุดที่ 2 กลุ่มของปัจจัยทั้ง 2 มีความสัมพันธ์กันด้วยค่าความสัมพันธ์ 0.8277

ส่วนค่าของนัยสำคัญที่ค่าวิกฤตได้ของสมการสหสัมพันธ์ในชุดที่ 3 และ 4 นั้น ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่ต้องการคือ 0.05 ดังตารางที่ 4.7 ดังนั้นสมการชุดที่ 3 ชุดที่ 4 นั้นปัจจัยทั้ง 2 กลุ่ม จึงมีความสัมพันธ์ด้วยค่าความสัมพันธ์ 0.6367 และ 0.5109 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์หลักสัณฐานค่าโนมิคอลของข้อมูลจากพื้นที่ตัวอย่างในระดับอำเภอของจังหวัดอ่างทอง สิงห์บุรี ชลบุรี เพชรบุรี และพิษณุโลก

ลำดับที่	ค่า ออยเกิน	สัณฐาน ค่าโนมิคอล	โคสแควร์	องค์ความ เป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ
1	0.7874	0.8873	95.1973	52	0.000
2	0.6850	0.8277	53.3947	36	0.031
3	0.4054	0.6367	22.2009	22	0.448
4	0.2610	0.5109	8.1665	10	0.613

ดังนั้น การวิเคราะห์หลักสัณฐานค่าโนมิคอลเพื่อใช้สำหรับการคัดเลือกพื้นที่
เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดินด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ได้ผลการดังนี้คือ

$$TS_i = U_1 + V_1$$

$$U_1 = \text{ตัวแปรใหม่ที่เกิดจากผลรวมเชิงเส้นของตัวแปร 13 ตัว ในกลุ่มเศรษฐกิจ}$$

$$V_1 = \text{ตัวแปรใหม่ที่เกิดจากผลรวมเชิงเส้นของตัวแปร 4 ตัว ในกลุ่มสังคม}$$

$$\begin{aligned}
 TS_i = & 0.9273ZX_{26} + 0.5940ZX_{34} + 0.5854ZX_4 + 0.5085ZX_7 \\
 & - 0.4546ZX_{11} - 0.4343ZX_1 + 0.3287ZX_{32} - 0.3122ZX_{10} \\
 & - 0.2917ZX_{NEW15} + 0.2675ZX_6 - 0.2554ZX_{27} \\
 & - 0.1812ZX_{12} - 0.1780ZX_{13} + 0.1244ZX_{30} + 0.0744ZX_{28} \\
 & - 0.0589ZX_{NEW16} + 0.0016ZX_{33}
 \end{aligned}$$

เมื่อ	TS_i	=	คะแนนที่แสดงสภาพการพัฒนาของอำเภอที่ i ; $i = 1, 2, \dots, 37$
	ZX_1	=	ค่ามาตรฐานของเนื้อที่ถือครองเพื่อการเกษตรเฉลี่ยต่อครัวเรือน
	ZX_4	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของผู้ถือครองที่มีการเช่า
	ZX_6	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของผู้ถือครองที่มีขนาดการถือครองตั้งแต่ 100 ไร่
	ZX_7	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของเนื้อที่ชลประทาน
	ZX_{10}	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่ปลูกข้าว
	ZX_{11}	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่มีอาชีพหลักทางการเกษตร
	ZX_{12}	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่มีรายได้ต่อปีเกินกว่า 5,168 บาทขึ้นไป
	ZX_{13}	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่เดินทางไปจ้างงานหรือขายฝากพ่อค้าเอกชน
	$ZXNEW_{15}$	=	ค่ามาตรฐานของอัตราส่วนของจำนวนธนาคารข้าวต่อจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งหมด
	$ZXNEW_{16}$	=	ค่ามาตรฐานของอัตราส่วนของจำนวนธนาคารโคกระบือต่อจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งหมด
	ZX_{26}	=	ค่ามาตรฐานของความหนาแน่นของประชากร
	ZX_{27}	=	ค่ามาตรฐานของจำนวนนักเรียนต่อครู 1 คน
	ZX_{28}	=	ค่ามาตรฐานของจำนวนประชากรในอำเภอเฉลี่ยต่อสถานีอนามัย 1 โรง
	ZX_{30}	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่มีเครื่องรับวิทยุ
	ZX_{32}	=	ค่ามาตรฐานของผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่
	ZX_{33}	=	ค่ามาตรฐานของเนื้อที่เช่าเฉลี่ยต่อครัวเรือน
	ZX_{34}	=	ค่ามาตรฐานของร้อยละของผู้ถือครองที่เป็นเจ้าของที่ดิน

ค่า TS_i ที่ได้นี้เป็นผลรวมของตัวแปรใหม่ 2 ตัว ซึ่งตัวแปรใหม่ตัวที่ 1 ; U_1 เกิดจากผลรวมเชิงเส้นของตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจ 13 ตัว คือ ZX_1 ZX_4 ZX_6 ZX_7 ZX_{10} ZX_{11} ZX_{12} ZX_{13} $ZXNEW_{15}$ $ZXNEW_{16}$ ZX_{32} ZX_{33} ZX_{34} และตัวแปรใหม่ตัวที่ 2 ; V_1 เกิดจากผลรวมเชิงเส้นของตัวแปรทางด้านสังคม 4 ตัว คือ ZX_{26} ZX_{27} ZX_{28} ZX_{30} ดังนั้นจะเห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์ของความหนาแน่นของประชากรในรูปค่ามาตรฐาน

จะมีค่ามากเป็น 12 เท่าของ ZX₂₈ เป็น 16 เท่าของ ZXNEW₁₆ และเป็น 565 เท่าของ ZX₃₃
ส่วนตัวแปรที่มีสัมประสิทธิ์รองลงมาได้แก่ ZX₃₄ ZX₄ ZX₇ ZX₁₁ ZX₁ ZX₃₂ ZX₁₀
ZXNEW₁₅ ZX₆ ZX₂₇ ZX₁₂ ZX₁₃ และ ZX₃₀ ตามลำดับ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.8 ค่าออยเก็น และค่าสัมประสิทธิ์คาโนนิกอล*

ค่าออยเก็น	0.7874	0.6850
ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์คาโนนิกอล	ค่าสัมประสิทธิ์คาโนนิกอล
	1	2
สัมประสิทธิ์ของตัวแปรคาโนนิกอลชุดที่ 2		
ZX ₁	-0.4343	-0.3243
ZX ₄	0.5854	0.0735
ZX ₆	0.2675	0.3193
ZX ₇	0.5085	-0.9846
ZX ₁₀	-0.3122	0.2061
ZX ₁₁	-0.4546	-0.4656
ZX ₁₂	-0.1812	0.0815
ZX ₁₃	-0.1780	0.0231
ZXNEW ₁₅	-0.2917	0.1479
ZXNEW ₁₆	-0.0589	-0.1796
ZX ₃₂	0.3287	0.2187
ZX ₃₃	0.0016	-0.3965
ZX ₃₄	0.5940	-0.1831
สัมประสิทธิ์ตัวแปรคาโนนิกอล ชุดที่ 1		
ZX ₂₆	0.9273	0.2767
ZX ₂₇	-0.2554	0.7336
ZX ₂₈	0.0744	0.4095
ZX ₃₀	0.1244	0.1226

* สำหรับค่าออยเก็นที่ 3 และ 4 ในโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ไม่พิมพ์ค่าสัมประสิทธิ์คาโนนิกอล เนื่องจาก สหสัมพันธ์คาโนนิกอล ของ U_3 , V_3 และ U_4 , V_4 ไม่นับสำคัญ

จากแบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์หลักสัมพันธ์คาโนนิกอล แทนค่าตัวแปร X ของแต่ละอำเภอในรูปของค่ามาตรฐานจะได้ค่าคะแนนความสำคัญของพื้นที่ (TS_i) ที่แสดงให้เห็นถึงระดับของการพัฒนาในพื้นที่นั้น ค่าคะแนนความสำคัญนี้มาเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก ก็จะได้ลำดับของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน ที่ได้จากการใช้วิธีวิเคราะห์หลักสัมพันธ์คาโนนิกอล

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	ค่าคะแนนความสำคัญของพื้นที่ (ค่ามาตรฐาน)
1	พิษณุโลก	นครไทย	-3.1209
2	ชลบุรี	กิ่งอำเภอหนองใหญ่	-2.8268
3	เพชรบุรี	กิ่งอำเภอหนองหญ้าปล้อง	-2.5542
4	พิษณุโลก	วัดโบสถ์	-2.4796
5	พิษณุโลก	ชาติตระการ	-2.0998
6	พิษณุโลก	วังทอง	-1.8604
7	เพชรบุรี	ชะอำ	-1.8414
8	พิษณุโลก	กิ่งอำเภอเนินมะปราง	-1.6600
9	ชลบุรี	พนัสนิคม	-1.6376
10	ชลบุรี	บางละมุง	-1.4586
11	พิษณุโลก	พรหมพิราม	-1.4302
12	เพชรบุรี	ท่ายาง	-1.1646
13	พิษณุโลก	บางระกำ	-1.1618
14	อ่างทอง	สามโก้	-0.8155
15	ชลบุรี	ศรีราชา	-0.7350
16	ชลบุรี	บ้านโป่ง	-0.6378
17	เพชรบุรี	เขาย้อย	-0.6113
18	อ่างทอง	ป่าโมก	-0.4976
19	พิษณุโลก	เมืองพิษณุโลก	-0.4878
20	พิษณุโลก	บางกระทุ่ม	-0.1918

ตารางที่ 4.9ต่อ ลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน
ที่ได้จากการใช้วิธีวิเคราะห์หลักสัมพันธ์คานาคอล

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	ค่าคะแนนความสำคัญของพื้นที่ (ค่ามาตรฐาน)
21	อ่างทอง	แสวงหา	-0.1658
22	เพชรบุรี	บ้านลาด	0.0230
23	ชลบุรี	สัตหีบ	0.6120
24	เพชรบุรี	เมืองเพชรบุรี	0.7182
25	ชลบุรี	พานทอง	0.9196
26	อ่างทอง	โพธิ์ทอง	0.9530
27	สิงห์บุรี	บางระจัน	1.3258
28	สิงห์บุรี	อินทร์บุรี	1.4491
29	เพชรบุรี	บ้านแหลม	1.6560
30	สิงห์บุรี	ค่ายบางระจัน	1.778
31	อ่างทอง	วิเศษชัยชาญ	2.0389
32	อ่างทอง	ไชโย	2.1953
33	อ่างทอง	เมืองอ่างทอง	2.2202
34	สิงห์บุรี	พรหมบุรี	2.6908
35	สิงห์บุรี	เมืองสิงห์บุรี	3.0404
36	สิงห์บุรี	ท่าช้าง	3.4881
37	ชลบุรี	เมืองชลบุรี	4.9494

4.2.4 การวิเคราะห์ค่าแจกประเภท

จุดมุ่งหมายของการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ค่าแจกประเภทวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเรื่องนี้ก็จะหาลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน โดยจำแนกพื้นที่ตามรายได้ของประชากร ซึ่งจะแบ่งรายได้ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีน้อยกว่า 5,168 บาท และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป ซึ่งตัวแปรชุดดังกล่าวเขียนอยู่ในรูปเล่มการผลรวมเชิงเส้น เรียกว่า ล่มการจำแนกประเภท

ในการวิจัยครั้งนี้ ตัวแปรของการวิจัยมีถึง 35 ตัวแปร ผู้วิจัยได้คัดเลือกตัวแปรที่สำคัญ ซึ่งมีอิทธิพลต่อรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีของประชากรโดยใช้วิธีการพิจารณาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ จากเมตริกความสัมพันธ์ ดังได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้น ชุดของตัวแปรที่ใช้เป็นชุดเดียวกันกับการวิเคราะห์หาลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดินโดยใช้วิธีวิเคราะห์ทางสถิติทั้ง 3 วิธีข้างต้น

ล่มการวิเคราะห์ค่าแจกประเภทที่ได้มีเพียงล่มการเดียว เนื่องจากมีกลุ่มที่ต้องการจำแนกเพียง 2 กลุ่มคือกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีน้อยกว่า 5,168 บาท และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป ล่มการที่ได้มีแสดงใน 2 แบบ คือแบบข้อมูลดิบ (raw data) และแบบข้อมูลมาตรฐานดังตารางที่ 4.11

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมการที่ได้จากข้อมูลดิบเป็นสมการที่ใช้ในการประมาณค่าลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน ส่วนสมการที่ได้จากข้อมูลซึ่งเป็นค่ามาตรฐานเป็นสมการที่แสดงน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัวที่สัมพันธ์กับตัวแปรที่ใช้จำแนกกลุ่ม ในการคำนวณหาค่าความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน จะใช้สมการที่ได้จากข้อมูลดิบ แต่ในการเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างตัวแปรจะใช้สมการที่ได้จากข้อมูลซึ่งเป็นค่ามาตรฐาน ในขณะที่มีสมการที่ได้จากข้อมูลดิบและสมการที่ได้จากข้อมูลซึ่งเป็นค่ามาตรฐานเป็นสมการเดียวกัน เนื่องจากได้แปลงข้อมูลทั้งหมดให้อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐานตั้งแต่ต้นแล้ว

ผลการจำแนกกลุ่มประชากรที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีน้อยกว่า 5,168 บาท และกลุ่มประชากรที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป โดยใช้ตัวแปรชุดดังกล่าว เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}
 D_i = & 0.0737 + 1.5949ZX_{11} - 1.3379ZX_7 - 1.2756ZX_{34} \\
 & -1.0439ZX_6 + 0.9292ZX_{28} + 0.4669ZX_{NEW16} - 0.4610ZX_{27} \\
 & + 0.4248ZX_{13} + 0.3637ZX_{30} + 0.3386ZX_{26} + 0.2570ZX_1 \\
 & + 0.2388ZX_{12} + 0.2232ZX_4 + 0.2202ZX_{NEW15} - 0.1765ZX_{32} \\
 & + 0.1418ZX_{33} - 0.0433ZX_{10}
 \end{aligned}$$

D_i คือค่าจำแนกกลุ่ม (Discriminant Score) ในที่นี้หมายถึง คะแนนความสำคัญของลำดับพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน

ซึ่งจะเห็นได้ว่าสัมประสิทธิ์ร้อยละของครัวเรือนที่มีอาชีพหลักทางการเกษตรมีค่าสูงสุด และมากเป็น 9 เท่าของ ZX_{32} เป็น 11 เท่าของ ZX_{33} เป็น 36 เท่าของ ZX_{10} ส่วนตัวสัมประสิทธิ์ที่มีค่ารองลงมาได้แก่ ZX_7 ZX_{34} ZX_6 ZX_{28} ZX_{NEW16} ZX_{27} ZX_{13} ZX_{30} ZX_{26} ZX_1 ZX_{12} ZX_4 และ ZX_{NEW15} ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรจากกลุ่มประชากรที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีน้อยกว่า 5,168 บาท และกลุ่มประชากรที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป

ตัวแปร	รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี น้อยกว่า 5,168 บาท		รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี ตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป	
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D
ZX ₁ : ค่ามาตรฐานของเนื้อที่ถือครองเพื่อการเกษตรเฉลี่ยต่อครัวเรือน	0.4230	*	-0.0116	1.0113
ZX ₄ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของผู้ถือครองที่มีการเช่า	-0.5440	*	0.0151	1.0095
ZX ₆ : ค่ามาตรฐานร้อยละของผู้ถือครองที่มีขนาดการถือครองตั้งแต่ 100 ไร่	-0.4550	*	0.0129	1.0108
ZX ₇ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของเนื้อที่ชลประทาน	-1.1100	*	0.0309	0.9958
ZX ₁₀ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของเนื้อที่ปลูกข้าว	0.2090	*	-0.0058	1.0131
ZX ₁₁ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่มีอาชีพหลักทางการเกษตร	0.7910	*	-0.0221	1.0046
ZX ₁₂ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่มีรายได้ต่อปีตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป	-0.1410	*	0.0039	1.0135
ZX ₁₃ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่นำที่ดินไปจำหน่ายหรือขายฝากพ่อค้าเอกชน	0.7060	*	-0.0812	1.0422
ZXNEW ₁₅ : ค่ามาตรฐานของอัตราส่วนของจำนวนธนาคารข้าวต่อจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งหมด	-0.4800	*	-0.1103	1.0074

ตารางที่ 4.10 ต่อ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรจากกลุ่มประชากรที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีน้อยกว่า 5,168 บาท และกลุ่มประชากรที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป

ตัวแปร	รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี น้อยกว่า 5,168 บาท		รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี ตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป	
	\bar{X}	S.D	\bar{X}	S.D
ZXNEW ₁₆ : ค่ามาตรฐานของอัตราส่วนของจำนวนธนาคารโคกระบือต่อจำนวน ครัวเรือนเกษตรทั้งหมด	0.1570	*	-0.1103	1.0074
ZX ₂₆ : ค่ามาตรฐานของความหนาแน่นของประชากร	-0.8330	*	0.0232	1.0037
ZX ₂₇ : ค่ามาตรฐานของจำนวนนักเรียนต่อครู 1 คน	0.2490	*	-0.0068	1.0128
ZX ₂₈ : ค่ามาตรฐานของจำนวนประชากรต่อสถานอนามัย 1 โรง	1.3500	*	-0.0373	0.9870
ZX ₃₀ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่มีเครื่องรับวิทยุ	0.2270	*	-0.0064	1.0130
ZX ₃₂ : ค่ามาตรฐานของผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่	0.0170	*	-0.0004	1.0136
ZX ₃₃ : ค่ามาตรฐานของเนื้อที่เช่าเฉลี่ยต่อครัวเรือน	-0.0930	*	0.0030	1.0139
ZX ₃₄ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของผู้ถือครองที่เป็นเจ้าของที่ดิน	0.7140	*	-0.0199	1.0063



*

เนื่องจากมีตัวอย่างเพียงตัวอย่างเดียว เท่านั้นที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีน้อยกว่า 5,168 บาท จึงไม่สามารถคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐานได้

ตารางที่ 4.11

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนกประเภท

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สมการจำแนกประเภท	
	ค่ามาตรฐาน	ข้อมูลดิบ
ZX ₁ : ค่ามาตรฐานของเนื้อที่ต่อครองเพื่อการเกษตรเฉลี่ยต่อครัวเรือน	0.2570	0.2570
ZX ₄ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของผู้ถือครองที่มีการเช่า	0.2232	0.2232
ZX ₆ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของผู้ถือครองที่มีขนาดการถือครองตั้งแต่ 100 ไร่	-1.0439	-1.0439
ZX ₇ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของเนื้อที่ชลประทาน	-1.3379	-1.3379
ZX ₁₀ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของเนื้อที่ปลูกข้าว	-0.0433	-0.0433
ZX ₁₁ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่มีอาชีพหลักทางการเกษตร	1.5949	1.5949
ZX ₁₂ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ยต่อปีตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป	0.2388	0.2388
ZX ₁₃ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่มีที่ดินไปจำหน่ายหรือขายฝากพ่อค้าเอกชน	0.4248	0.4248
ZXNEW ₁₅ : ค่ามาตรฐานของอัตราส่วนของจำนวนธนาคารข้าวต่อจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งหมด	0.2202	0.2202
ZXNEW ₁₆ : ค่ามาตรฐานของอัตราส่วนของจำนวนธนาคารโคกระบือต่อจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งหมด	0.4669	0.4669
ZX ₂₆ : ค่ามาตรฐานของความหนาแน่นของประชากร	0.3386	0.3386
ZX ₂₇ : ค่ามาตรฐานของจำนวนนักเรียนต่อครู 1 คน	-0.4610	-0.4610
ZX ₂₈ : ค่ามาตรฐานของจำนวนประชากรต่อสถานีอนามัย 1 โรง	0.9292	0.9292

ตารางที่ 4.11 ต่อ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการค่าแยกประเภท

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สมการจำแนกประเภท	
	ค่ามาตรฐาน	ข้อมูลดิบ
ZX ₃₀ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของครัวเรือนที่มีเครื่องรับวิทยุ	0.3673	0.3673
ZX ₃₂ : ค่ามาตรฐานของผลผลิตข้าวเฉลี่ยต่อไร่	-0.1765	-0.1765
ZX ₃₃ : ค่ามาตรฐานของเนื้อที่เช่าเฉลี่ยต่อครัวเรือน	0.1418	0.1418
ZX ₃₄ : ค่ามาตรฐานของร้อยละของผู้ถือครองที่เป็นเจ้าของที่ดิน	-1.3756	-1.2756

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าที่ใช้แบ่งกลุ่มคือ $K = -1.875$

เกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกกลุ่มคือ สัดให้พื้นที่ที่มีค่าจำแนกกลุ่มน้อยกว่า K อยู่ในกลุ่มที่ 1 (กลุ่มที่ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อบนน้อยกว่า 5,168 บาท) และสัดให้พื้นที่ที่มีค่าจำแนกกลุ่มมากกว่าหรือเท่ากับ K อยู่ในกลุ่มที่ 2 (กลุ่มที่ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อบนตั้งแต่ 5,168 บาทขึ้นไป)

ตารางที่ 4.12 สถิติต่าง ๆ ที่ใช้ในการตัดสินสมการจำแนกประเภท

ฟังก์ชันจำแนกประเภท	ค่าออยเกิน	ร้อยละ	สัมประสิทธิ์คาโนนิคอล	Wilk's Lambda	ไคสแควร์	องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ
1	.3641	100.0	0.5166	0.7331	8.2283	17	0.9614

จากค่าสถิติต่าง ๆ ที่ความหมายได้ดังนี้ สมการที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล ต่ำ (0.3641) แสดงให้เห็นว่าสมการดังกล่าวมีอำนาจในการจำแนกไม่สูงนัก ซึ่งสอดคล้องกับค่าของ Wilk's Lambda ซึ่งมีค่าสูง (0.7331) แสดงว่ามีอำนาจการแบ่งแยกกลุ่มได้ไม่มากนัก

แต่จากการทดสอบว่าสมการดังกล่าวไปคาดคะเนความเป็นสมาชิกของกลุ่มใด ถูกต้องตามความเป็นจริงร้อยละ 97.30 ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.13 ดังนี้คือ

ตารางที่ 4.13 ผลการจำแนกกลุ่มประชากรที่มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี

กลุ่มจริง	จำนวนพื้นที่	จำแนกอยู่ในกลุ่ม	
		รายได้เฉลี่ย < 5,168 บาท	รายได้เฉลี่ย \geq 5,168 บาท
รายได้เฉลี่ย 5,168 บาท	1	1	0
รายได้เฉลี่ย 5,168 บาท	36	1 (2.8%)	35 (97.2%)

$$\begin{aligned} \text{ร้อยละของพื้นที่ซึ่งจำแนกได้ถูกต้อง} &= \frac{1 + 35}{37} \times 100 \\ &= 97.30\% \end{aligned}$$

จากผลการจำแนกประเภทที่ได้ เมื่อแทนค่า X ของแต่ละอำเภอในรูปของค่ามาตรฐาน จะได้ค่าคะแนนความสำคัญของพื้นที่ (D_i) ที่แสดงให้เห็นถึงระดับความยากจนในพื้นที่นั้น เมื่อนำค่าคะแนนความสำคัญนี้มาเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก จะได้ลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.14

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.14 ลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน
ที่ได้จากการใช้วิธีวิเคราะห์น้ำหนักประเภท

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	ค่าคะแนนความสำคัญของพื้นที่ (ค่ามาตรฐาน)
1	ชลบุรี	บ้านบึง	-0.1828
2	สิงห์บุรี	ท่าช้าง	-0.1670
3	สิงห์บุรี	อินทร์บุรี	0.0388
4	เพชรบุรี	บ้านแหลม	0.1159
5	เพชรบุรี	เมืองเพชรบุรี	0.1968
6	เพชรบุรี	บ้านลาด	0.4524
7	พิษณุโลก	ชาติตระการ	0.4868
8	ชลบุรี	เมืองชลบุรี	0.5761
9	สิงห์บุรี	บางระจัน	0.6435
10	อ่างทอง	สามโก้	0.7841
11	ชลบุรี	บางละมุง	0.8395
12	ชลบุรี	พานทอง	0.8972
13	อ่างทอง	แสลงทอง	0.9329
14	พิษณุโลก	กิ่งอำเภอเนินมะปราง	0.9472
15	เพชรบุรี	ชะอำ	1.1149
16	อ่างทอง	ป่าโมก	1.1178
17	เพชรบุรี	กิ่งอำเภอหนองหญ้าปล้อง	1.1459
18	อ่างทอง	เมืองอ่างทอง	1.1526
19	ชลบุรี	กิ่งอำเภอหนองใหญ่	1.4158
20	อ่างทอง	วิเศษชัยชาญ	1.5565

ตารางที่ 4.14ต่อ ลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน
ที่ได้จากการใช้วิธีวิเคราะห์ค่าแจกประเภท

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	ค่าคะแนนความสำคัญของพื้นที่ (ค่ามาตรฐาน)
21	สิงห์บุรี	ค่ายบางระจัน	1.6868
22	อ่างทอง	ไชโย	1.6874
23	สิงห์บุรี	เมืองสิงห์บุรี	1.7478
24	อ่างทอง	โพธิ์ทอง	1.8575
25	พิจิตรโลก	วัดโบสถ์	1.9494
26	สิงห์บุรี	พรหมบุรี	1.9936
27	พิจิตรโลก	บางระกำ	2.0262
28	เพชรบุรี	ท่าช้าง	2.2094
29	เพชรบุรี	เขาย้อย	2.3090
30	พิจิตรโลก	เมืองพิจิตรโลก	2.4453
31	ชลบุรี	คีรีราชา	2.5906
32	ชลบุรี	พนัสนิคม	2.6441
33	พิจิตรโลก	บางกระทู้	3.0799
34	พิจิตรโลก	พรหมพิราม	3.1358
35	พิจิตรโลก	นครไทย	3.2007
36	ชลบุรี	สัณฑ์	3.5566
37	พิจิตรโลก	วังทอง	5.0802

ตารางที่ 4.15 ลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน
เมื่อเรียงลำดับตามรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีของประชากร

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี (ค่ามาตรฐาน)
1	พิษณุโลก	วังทอง	-3.0432
2	พิษณุโลก	ชาติตระการ	-1.5149
3	พิษณุโลก	นครไทย	-1.4488
4	ชลบุรี	พานทอง	-1.3265
5	อ่างทอง	ไชโย	-0.9088
6	พิษณุโลก	วัดโบสถ์	-0.6220
7	ชลบุรี	บางละมุง	-0.5183
8	เพชรบุรี	กิ่งอำเภอหนองหญ้าปล้อง	-0.4985
9	อ่างทอง	โพธิ์ทอง	-0.4245
10	ชลบุรี	กิ่งอำเภอหนองใหญ่	-0.3961
11	อ่างทอง	เมืองอ่างทอง	-0.3578
12	สิงห์บุรี	ค่ายบางระจัน	-0.3028
13	อ่างทอง	ป่าโมก	-0.2479
14	พิษณุโลก	กิ่งอำเภอเนินมะปราง	-0.1622
15	เพชรบุรี	บ้านแหลม	-0.1271
16	สิงห์บุรี	อินทร์บุรี	-0.1265
17	อ่างทอง	วิเศษชัยชาญ	-0.1183
18	พิษณุโลก	เมืองพิษณุโลก	-0.0845
19	อ่างทอง	แสวงหา	-0.0132
20	อ่างทอง	สามโก้	-0.0023

ตารางที่ 4.15ต่อ ลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน
เมื่อเรียงลำดับตามรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีของประชากร

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี (ค่ามาตรฐาน)
21	ชลบุรี	ศรีราชา	0.0073
22	ชลบุรี	พนัสนิคม	0.0446
23	ชลบุรี	เมืองชลบุรี	0.0605
24	พิษณุโลก	พรหมพิราม	0.0836
25	เพชรบุรี	บ้านลาด	0.1316
26	ชลบุรี	บ้านบึง	0.1466
27	สิงห์บุรี	เมืองสิงห์บุรี	0.2112
28	พิษณุโลก	บางระกำ	0.2995
29	เพชรบุรี	เมืองเพชรบุรี	0.3391
30	เพชรบุรี	ท่ายาง	0.7432
31	พิษณุโลก	บางกระทุ่ม	0.8275
32	สิงห์บุรี	บางระจัน	0.8381
33	เพชรบุรี	เขาย้อย	1.0019
34	สิงห์บุรี	พรหมบุรี	1.3188
35	เพชรบุรี	ชะอำ	1.7702
36	สิงห์บุรี	ท่าช้าง	1.8423
37	ชลบุรี	สัตหีบ	2.5780

4.3 ผลการคัดเลือกแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับการคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล 37 อำเภอใน 5 จังหวัด โดยใช้แบบจำลองทั้ง 4 คือ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์หลักสัมพันธ์คาโนนิกอล และการวิเคราะห์ค่าแยกประเภท เพื่อลำดับความสำคัญของพื้นที่สำหรับคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดินตามคะแนนความสำคัญของแต่ละพื้นที่ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.3 4.6 4.9 และ 4.14 ตามลำดับ และนำมาเปรียบเทียบกับลำดับความสำคัญของพื้นที่ตามรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีที่เกิดขึ้นจริง ๆ ซึ่งใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.15 โดยจะวัดความสอดคล้องของลำดับความสำคัญของพื้นที่ด้วยวิธีการวัดความสอดคล้องของตัวแปรประเภทลำดับจาก การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งอันดับของลำเปียร์แมน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.16

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.16 วิธีคำนวณหาแบบจำลองที่เหมาะสม

จังหวัด	อำเภอ	ตำแหน่งที่ [AR]	ตำแหน่งที่ \hat{Y}_i	ตำแหน่งที่ Y_i	ตำแหน่งที่ TS_i	ตำแหน่งที่ D_i	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ [\hat{Y}]	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ [Y_i]	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ [TS_i]	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ [D_i]
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (3) - (4)	(9) = (3) - (5)	(10) = (3) - (6)	(11) = (3) - (7)
อ่างทอง	เมืองอ่างทอง	11	12	12	33	18	-1	-1	-22	-7
อ่างทอง	ไชโย	5	3	6	32	22	2	-1	-27	-17
อ่างทอง	ป่าโมก	13	15	13	18	16	-2	0	-5	-3
อ่างทอง	โพธิ์ทอง	9	11	15	26	24	-2	-6	-17	-15
อ่างทอง	วิเศษชัยชาญ	17	21	4	31	20	-4	13	-14	-3
อ่างทอง	สามโก้	20	19	25	14	10	1	-5	6	10
อ่างทอง	แสวงหา	19	27	19	21	13	-8	0	-2	6
สิงห์บุรี	เมืองสิงห์บุรี	27	18	10	35	23	9	17	-8	4
สิงห์บุรี	ค่ายบางระจัน	12	6	17	30	21	4	-5	-18	-9
สิงห์บุรี	ท่าช้าง	36	37	5	36	2	-1	31	0	34
สิงห์บุรี	บางระจัน	32	34	23	27	9	-2	9	5	23
สิงห์บุรี	พรหมบุรี	34	33	9	34	26	1	25	0	8



ตารางที่ 4.16 ต่อ วิธีคำนวณหาแบบจำลองที่เหมาะสม

จังหวัด	อำเภอ	ตำแหน่งที่ [AR]	ตำแหน่งที่ \hat{Y}_i	ตำแหน่งที่ Y_i	ตำแหน่งที่ TS_i	ตำแหน่งที่ D_i	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ $[\hat{Y}_i]$	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ $[Y_i]$	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ $[TS_i]$	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ $[D_i]$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (3) - (4)	(9) = (3) - (5)	(10) = (3) - (6)	(11) = (3) - (7)
สิงห์บุรี	อินทร์บุรี	16	28	14	28	3	-12	2	-12	13
ชลบุรี	เมืองชลบุรี	23	30	1	37	8	-7	22	-14	15
ชลบุรี	บางละมุง	7	14	26	10	11	-7	-19	-3	-4
ชลบุรี	บ้านบึง	26	29	8	16	1	-3	18	10	25
ชลบุรี	พนาศิคม	22	17	21	9	32	5	1	13	-10
ชลบุรี	พานทอง	4	4	16	25	12	0	-12	-21	-8
ชลบุรี	ศิราษยา	21	20	11	15	31	1	10	6	-10
ชลบุรี	สัตหีบ	37	36	3	23	36	1	34	14	1
ชลบุรี	กิ่งอำเภอหนองใหญ่	10	8	33	2	19	2	-23	8	-9
เพชรบุรี	เมืองเพชรบุรี	29	25	7	24	5	4	22	5	24
เพชรบุรี	เขาย้อย	33	31	22	17	29	2	11	16	4
เพชรบุรี	ชะอำ	35	35	27	7	15	0	8	28	20

ตารางที่ 4.16 ต่อ วิธีคำนวณหาแบบจำลองที่เหมาะสม

จังหวัด	อำเภอ	ตำแหน่งที่ [AR]	ตำแหน่งที่ \hat{Y}_i	ตำแหน่งที่ Y_i	ตำแหน่งที่ TS_i	ตำแหน่งที่ D_i	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ [\hat{Y}]	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ [Y_i]	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ [TS_i]	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ [D_i]
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (3) - (4)	(9) = (3) - (5)	(10) = (3) - (6)	(11) = (3) - (7)
เพชรบุรี	ท่าทราย	30	26	30	12	28	4	0	18	2
เพชรบุรี	บ้านลาด	25	32	18	22	6	-7	7	3	19
เพชรบุรี	บ้านแหลม	15	22	2	29	4	-7	13	-14	11
เพชรบุรี	กิ่งอำเภอหนองหญ้าปล้อง	8	9	35	3	17	-1	-27	5	-9
พิษณุโลก	เมืองพิษณุโลก	18	5	20	19	30	13	-2	-1	-12
พิษณุโลก	ชาติตระการ	2	2	37	5	7	0	-35	-3	-5
พิษณุโลก	นครไทย	3	1	36	1	35	2	-33	-2	-32
พิษณุโลก	บางกระทุ่ม	31	24	24	20	33	7	7	11	-2
พิษณุโลก	บางระกำ	28	23	32	13	27	5	-4	15	1
พิษณุโลก	พรหมพิราม	24	16	28	11	34	8	-4	13	-10
พิษณุโลก	วังทอง	1	10	29	6	37	9	-28	-5	-36
พิษณุโลก	วัดโบสถ์	6	7	34	4	25	-1	-28	2	-19

ตารางที่ 4.16 ต่อ วิธีคำนวณหาแบบจำลองที่เหมาะสม

จังหวัด	อำเภอ	ตำแหน่งที่ [AR]	ตำแหน่งที่ \hat{Y}_i	ตำแหน่งที่ Y_i	ตำแหน่งที่ TS_i	ตำแหน่งที่ D_i	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ [\hat{Y}]	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ [Y_i]	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ [TS_i]	ตำแหน่งที่ [AR] ตำแหน่งที่ [D_i]
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (3) - (4)	(9) = (3) - (5)	(10) = (3) - (6)	(11) = (3) - (7)
พิษณุโลก	กิ่งอำเภอเนินมะปราง	14	13	31	8	14	1	-17	5	0
ผลรวมของค่าผลต่างระหว่างอันดับยกกำลังสอง ($\sum d_i^2$)							1,008	11,188	5,733	8,453
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงอันดับของสเปียร์แมน (r_s)							0,8805	-0,3262	0,3204	-0,0020

เนื่องจากลำดับความสำคัญของพื้นที่ได้ทุกแบบจำลองเป็นการจัดอันดับ โดยไม่มี
ตำแหน่งซ้ำกัน

ดังนั้นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงอันดับของสเปียร์แมนคำนวณได้จากสูตร

$$r_s = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

โดย r_s = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงอันดับของสเปียร์แมน

d_i = ค่าของผลต่างระหว่างอันดับ

n = จำนวนตัวอย่างที่สุ่มเลือกมา

เมื่อวัดความสอดคล้องของลำดับความสำคัญของพื้นที่ระหว่างลำดับของพื้นที่ที่ได้จากการ
วิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน และลำดับของพื้นที่ตามรายได้เฉลี่ย

$$\begin{aligned} r_s &= 1 - \frac{6(1,008)}{37(37^2 - 1)} \\ &= 0.8805 \end{aligned}$$

เมื่อวัดความสอดคล้องของลำดับความสำคัญของพื้นที่ระหว่างลำดับของพื้นที่ที่ได้จากการ
วิเคราะห์องค์ประกอบหลัก และลำดับของพื้นที่ตามรายได้เฉลี่ย จะได้

$$\begin{aligned} r_s &= 1 - \frac{6(11,188)}{37(37^2 - 1)} \\ &= -0.3262 \end{aligned}$$

เมื่อวัดความล่อตคล้องของลำดับความสำคัญของพื้นที่ระหว่างลำดับของพื้นที่ที่ได้จากการวิเคราะห์หัลล์สัมพันธ์คาโนคอลล และลำดับของพื้นที่ตามรายได้เฉลี่ย

$$\begin{aligned} r_s &= 1 - \frac{6(5,733)}{37(37^2-1)} \\ &= 0.3204 \end{aligned}$$

เมื่อวัดความล่อตคล้องของลำดับความสำคัญของพื้นที่ระหว่างลำดับของพื้นที่ที่ได้จากการวิเคราะห์จำนวนแจกประเภท และลำดับของพื้นที่ตามรายได้เฉลี่ย

$$\begin{aligned} r_s &= 1 - \frac{6(8,453)}{37(37^2-1)} \\ &= -0.0020 \end{aligned}$$

จะเห็นว่าแบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน ให้ค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์เชิงอันดับของสเปียร์แมน (r_s) สูงที่สุด คือ 0.8805 รองลงมาคือ แบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์หัลล์สัมพันธ์คาโนคอลล แบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์จำนวนแจกประเภท และสุดท้ายคือแบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก ซึ่งมีค่า r_s เท่ากับ 0.0320 - 0.0020 และ -0.3262

แบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน เป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่มีค่าความล่อตคล้องของลำดับความสำคัญของพื้นที่กับลำดับความสำคัญของพื้นที่เมื่อเรียงลำดับตามรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีของประชากรที่ได้เกิดขึ้นจริงถึง 0.8805 ซึ่งเป็นค่าความล่อตคล้องที่สูงมาก ดังนั้นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน จึงเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมที่สุดในบรรดาแบบจำลองทั้ง 4 ในการนำไปใช้ประกอบการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่เพื่อประกาศเขตปฏิรูปที่ดิน