

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กมล รอดคล้าย. การวิเคราะห์ระบบการจัดการประถมศึกษาของหน่วยงานรัฐบาลและเอกชนใน กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- กฤษมน อานทิพย์สุวรรณ. สภาพและปัญหาการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในงานบริหารโรงเรียน ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา ที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2532.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร : บริษัทเอ็ดสัน เพรส โปรดักส์ จำกัด, 2531.
- กิตติยาภรณ์ นิริญยชาติรี. สภาพ ปัญหา และความต้องการในการเรียนการสอนของโรงเรียนสอน คอมพิวเตอร์เอกชนในกรุงเทพมหานคร ระหว่างปี พ.ศ.2535-2536. วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- ชนิษฐา วิทยานูมาส “การวิจัยแบบเดลฟาย : เทคนิคและปัญหาที่พบในการวิจัย.” วารสารวิจัย การศึกษา, 2530 หน้า 28)
- เชมชา สุวรรณกุล. ความคิดเห็นของครู นักเรียน และผู้ปกครองเกี่ยวกับการเรียนคอมพิวเตอร์ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร . วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. เกณฑ์การกำหนดคุณลักษณะประจำห้อง ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์, 2539. (เอกสารจัดสำเนา)
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการสัมมนา เรื่อง แนวทางการดำเนินงาน ตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาเอกชนระดับต่ำกว่าปริญญาตรี. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน, 2536.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. สรุปสาระสำคัญของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2534-2539). กรุงเทพมหานคร : สำนักนายกรัฐมนตรี, 2533.

- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544). กรุงเทพมหานคร : สำนักนายกรัฐมนตรี, 2539.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์. "คอมพิวเตอร์ศึกษาในเมืองไทย". คอมพิวเตอร์วิวิ. ปีที่ 4 ฉบับที่ 36 (กุมภาพันธ์ 2530) : 45-47.
- ฉัตรชัย สุมามาลย์, น.ต. การสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย. กรุงเทพมหานคร : ไอบิท พับลิชชิง จำกัด , ม.ป.ป.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์, ศ.ดร. "ขอข่ายและบทบาทเทคโนโลยีการศึกษา." อุโฆษวิทยารวมชาติ ปี 4 ฉบับที่ 2. (พ.ศ. - ส.ศ. 2534) : 2-9
- ดิลก บุญเรืองรอด. "การวิจัยเชิงอนาคต." วิจัยเพื่อการศึกษา ฉบับที่ 3 (2530).
- ทะเบียน, กอง.สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. พระราชบัญญัติ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนเอกชน. กรุงเทพมหานคร : ศุภสภาลาดพร้าว, 2537.
- ทีมการศึกษาสยามรัฐ. "บทสัมภาษณ์ สุวิช รังสิตพล ผันออกมาเป็นบัญญัติ 10 ประการ กรอบปฏิรูปการศึกษา". สยามรัฐสัปดาห์วิจารณ์ ปีที่ 42 ฉบับที่ 33 (14-20 ม.ค. 2539). หน้า 30.
- เทียนฉาย กิระนันท์. "การวิจัยเพื่ออนาคต." วารสารการวิจัย. (มกราคม-มิถุนายน 2529): 103-128.
- นนุช วรธนวณะ. "การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน." ไมโครคอมพิวเตอร์ ฉบับที่ 36 (กรกฎาคม 2531) : 135-137.
- "คอมพิวเตอร์ศึกษาในระดับโรงเรียน." วารสารคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษาฯ สหประชาชาติ. (ม.ค.-มี.ค. 2538) : 43-53.
- นวลผจง จันทร์แจ่ม. ลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับครูระดับประถมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- นโยบายและแผน, กอง. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. สถิติการศึกษาเอกชนปีการศึกษา 2537. กรุงเทพมหานคร : ศุภสภาลาดพร้าว, 2538.
- บรรณารักษ์. "จัดสภาพแวดล้อมการทำงานอย่างไรจึงจะดี." คอมพิวเตอร์วิวิ. ปีที่ 12 ฉบับที่ 135 (พฤศจิกายน 2538) : 185.

- บัญชา บรมพิชัยชาติกุล. การเปรียบเทียบผลการเรียนการสอนระดับ ป.กศ. เรื่องวิธีการสอนและการจัดห้องเรียนในชั้นประถมศึกษา โดยให้หน่วยการเรียนรู้กับการสอนปกติ. ปริญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2522.
- บันลือ พุกชะวัน. การประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2525.
- บุญช่วย จินดาประพันธ์. การบริหารอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร : การศาสนา, 2536.
- บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ. ความคิดเห็นของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดเกี่ยวกับบทบาทและการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- ประยูร ศรีประสาธน์. "เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย." วารสารการศึกษาแห่งชาติ. (เมษายน - พฤษภาคม 2523) : 49 - 60.
- ประวิตร ไชยเสนา. "อนุบาลยุคใหม่". IT Management. ปีที่ 2 ฉบับที่ 14 (พฤศจิกายน 2535).
- ผดุง อารยะวิญญู. ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด, 2539.
- พงษ์ระพี เดชะพานพงษ์. คอมพิวเตอร์เข้าใจง่าย. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด, 2539.
- พันทิพา ดิงศภทิพย์. การนำเสนอโครงการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่อำนวยความสะดวกการจัดการศึกษานอกโรงเรียน : กรณีศึกษา ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- เพ็ญนิดา ตูลวรรณะ. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับทัศนคติของครูต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล. ไมโครคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริม, 2521.
- ภาคี วงษ์พานิชย์. ความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษาโครงการการศึกษาสำหรับบุคคลกพรประจำกรเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการศึกษา ในวิทยาลัยครู สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษานอกโรงเรียน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

- มิลินทร์ สำเนาเงิน ,ดร. ภาพประกอบความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ กรุงเทพมหานคร : ศิริมิตร, 2538.
- วิชาการ, ฝ่าย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. รายงานการประชุมปฏิบัติการ เรื่องการจัดสภาพห้องเรียนเพื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ. : หน่วยพัฒนาอาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วันที่ 24-26 พฤศจิกายน 2523 (เอกสารอัดสำเนา).
- วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร. พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม มูลฐานทางพฤติกรรมเพื่อการออกแบบและวางแผน พิมพ์ครั้งที่ 4, กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- วันทนีย์ ชูศิลป์. สถิติและการวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร : อักษรบัณฑิต, 2525.
- ศุภวรรณ สอนศิริบุญ. แนวโน้มหลักสูตรและการเรียนการสอนสำหรับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ในสหวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- ศรีศักดิ์ จามรมาน. "การตัดสินใจนำคอมพิวเตอร์มาใช้งาน." วารสารกรรมบัญญัติกลาง ปีที่ 21 ฉบับที่ 3 (25-29 มิถุนายน 2523). ภาควิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- สกุลรัตน์ รัตนสุธรรม. การเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ ค 031 และ ค 032 ตามการรายงานของครูและนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย.. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
- สงัด อุทรานันท์. การจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- สถิติและวิเคราะห์ภาวะการศึกษา, กอง. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, การศึกษาเอกชนในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : พัฒนาศึกษา, 2526.
- สมบุญณ์ เนียมกล้า. สภาพการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ของระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาบริหารอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 2537.
- สรสนันท์ ศรีประทีพ. การศึกษาสภาพแวดล้อมของโรงเรียนที่เลือกการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา ตามการรับรู้ของครูสังคมศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

- สุชาดา ศิริวิโรจน์. การออกแบบห้องเรียนระดับมัธยมศึกษาเพื่อการใช้สื่อการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.
- สุปรีชา นิรัญโต. การวางแผนด้านอาคารและสภาพแวดล้อม เอกสารการสอนชุดวิชาการวางแผนพัฒนาโรงเรียน หน่วยที่ 5 สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2524.
- สุพิชญา สีระกุล และคนอื่นๆ. กรณีศึกษารศศึกษา. กรุงเทพมหานคร : วิทยาการ , 2524.
- สุวิมล ไชยเพชร. แรงจูงใจในการเข้าเรียนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ประเภทการศึกษานอกระบบโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.
- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2 , กรุงเทพมหานคร : บริษัทกราฟเมนเพรส จำกัด, 2530.
- อุดมลักษณ์ กุลไพจิตร. "คอมพิวเตอร์ในโรงเรียน...พร้อมแล้วหรือยัง." ก้าวไกล ปีที่ 3 ฉบับที่ 10 (กุมภาพันธ์ 2536) : 64-65.
- Medic Man. (นามแฝง) "ถูกหลัก ถูกท่า หน้าจอคอมพิวเตอร์". คอมพิวเตอร์ทูเดย์. ปีที่ 4 ฉบับที่ 43 (มกราคม 2538) : 46-50.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

- Anderson, Jonathan . Developing Computer Use in Education Guidelines, Trends and Issues.
Bangkok : Unesco Regional Office for Education in Asia and the Pacific, 1986.
- Bayless, Marsha . "Redesigning the Classroom To Reflect Technology's Impact." Technology In
The Classroom 1995 Yearbook. Virginia : National Business Education Association,
1995.
- Becker, Henry Jay . "How School Use microcomputers : Results from a National Survey".
Children and Microcomputers, 87-107.
- Berg, Susan Redelmann. The Influence of Teaching skill on Student Learning and Satisfaction in
the Computer Training Environment. Dissertation Abstracts International. 50 (1989) :
1894 A.
- Bitter, Gary G. Microcomputers in Education Today. California : Mitchell Publishing, Inc. 1989.
- Carvia B. Anderson, et al. Encyclopedia of Educational Evaluation. Sanfransiscos : Jossey - Bass,
1975.
- Espinosa, Leonard J. Microcomputer facilities in school. Englewood : Libraries Unlimited, Inc.
1989.
- Forcier, Richard C. The Computer as a Productivity Tool in Education. Ohio : Prentice-Hall, Inc.
1996.
- Knupfer, Nancy Nelson. "Teachers' beliefs about instructional computing : Implications for
instructional designer". Journal of Instructional Development. Vol.11, No.4, 1988.
pp. 29-38.
- Langhorne, Mary Jo . "Planning for Instructional Computing at the Building Level." Teaching
with computers : a new menu for the '90s. The Orux Press. 1989 : 22-31.
- Merrill, Paul F. Computer in education. Massachusetts : Division of Simon & Schuster, Inc.
1992.
- Vockell, Edward and Schwartz, Eileen. The Computer in The Classroom. California : Mitchell
Publishing, Inc. 1988.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ลัดดา ภูเกียรติ
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถมฯ)
2. อาจารย์ ดร. เขาวเลิศ เลิศขไลหาร
ภาควิชาสัตตภัณฑ์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. อาจารย์ บุญเรือง เนียมหอม
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. อาจารย์ วรรณพร ศิริพละ
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
5. อาจารย์ สมประสงค์ สิงคชาติ
โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

รายชื่อโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนที่เป็นประชากรในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**รายชื่อโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน สังกัดกรุงเทพมหานคร
ที่มีห้องเรียนคอมพิวเตอร์และเปิดสอนระดับชั้น อ.1 - ป.6 ปีการศึกษา 2539**

บางกะปิ	ร.ร. บางกอกศึกษา ร.ร. นวาทิพิทยาศึกษา ร.ร. เศรษฐบุตตรอุปถัมภ์
บางเขน	ร.ร. ศิริวัฒนาวิทยา
บางรัก	ร.ร. สัจจพิทยาศึกษา
พญาไท	ร.ร. ดาริกา
พระโขนง	ร.ร. ประภามณตรี ร.ร. สมถวิล ร.ร. พิพัฒน์
พระนคร	ร.ร. พิมานวิทย์ ร.ร. อัมพรไพศาลอนุสรณ์
มีนบุรี	ร.ร. มีนประสาธิตวิทยา ร.ร. มีนบุรีศึกษา ร.ร. นิรชาศึกษา ร.ร. พรสุดามีนบุรี ร.ร. สุขเนตร
ตลิ่งชัน	ร.ร. อยู่เย็นวิทยา ร.ร. กุศลศึกษา ร.ร. วรรัตน์ศึกษา
บางขุนเทียน	ร.ร. สมितिพงษ์ ร.ร. วิชัยวิทยา ร.ร. ดวงวิภา ร.ร. ดุสิตวิทยา ร.ร. ศิริอนุสรณ์วิทยา
บางกอกน้อย	ร.ร. นฤมลทินธนาบุรี ร.ร. ดิลกศึกษา ร.ร. ศุภวรรณ

ภาษีเจริญ	ร.ร. เติมศึกษา
	ร.ร. กสิณธรวิทยา
	ร.ร. ฐานปัญญา
	ร.ร. สากศึกษาบางแค
	ร.ร. อนุบาลทองพูน
	ร.ร. เอกประสิทธิ์ศึกษา
	ร.ร. สุวฑูลพิทยา
	ร.ร. สุจินต์วัฒ
	ร.ร. วรวรรษะวิทย์
	ร.ร. แสงสุวรรณ
ราษฎร์บูรณะ	ร.ร. ศึกษาสมบูรณอนุสรณ์
	ร.ร. เลิศหล้า
หนองแขม	ร.ร. จันทศิริวิทยา
	ร.ร. สมฤทัย
ห้วยขวาง	ร.ร. รั้งชีวิตยา
	ร.ร. สิริเทพ
	ร.ร. เจริญผลวิทยา
ดอนเมือง	ร.ร. ผ่องเพ็ญวิทยาดอนเมือง
	ร.ร. ทับทอง
จตุจักร	ร.ร. จินดานุกุล
	ร.ร. ดาราทร
	ร.ร. แยมสอาด
	ร.ร. บุญฤดี
	ร.ร. ปิยะพงษ์
ลาดพร้าว	ร.ร. เทพเสนานุสรณ์
	ร.ร. สันติสุขวิทยา
	ร.ร. ไสมาภา
	ร.ร. วิทยานนท์
บึงกุ่ม	ร.ร. ส่งเสริมวิทยา
บางซื่อ	

ราชเทวี	ร.ร. สตรีประเทืองวิทย์อุรุพงษ์ ร.ร. สมาคมสตรีไทย
คลองเตย	ร.ร. พระแม่มาลีพระโขนง ร.ร. พระฤทัยพัฒนาเวศน์
ประเวศ	ร.ร. นราทร ร.ร. ปิยะจิตวิทยา
สาทร	ร.ร. อัสสัมชัญแผนกประถม
บางคอแหลม	ร.ร. เสริมปัญญา
จอมทอง	ร.ร. สมบุญวิทย์ ร.ร. ผ่องอำไพศึกษา
บางพลัด	ร.ร. ศิริมงคลศึกษา ร.ร. ธรรมภิรักษ์
ดินแดง	ร.ร. กอบวิทยา ร.ร. ปัญจทรัพย์
สวนหลวง	ร.ร. อโศกวิทย์อ่อนนุช ร.ร. จินดาพงษ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

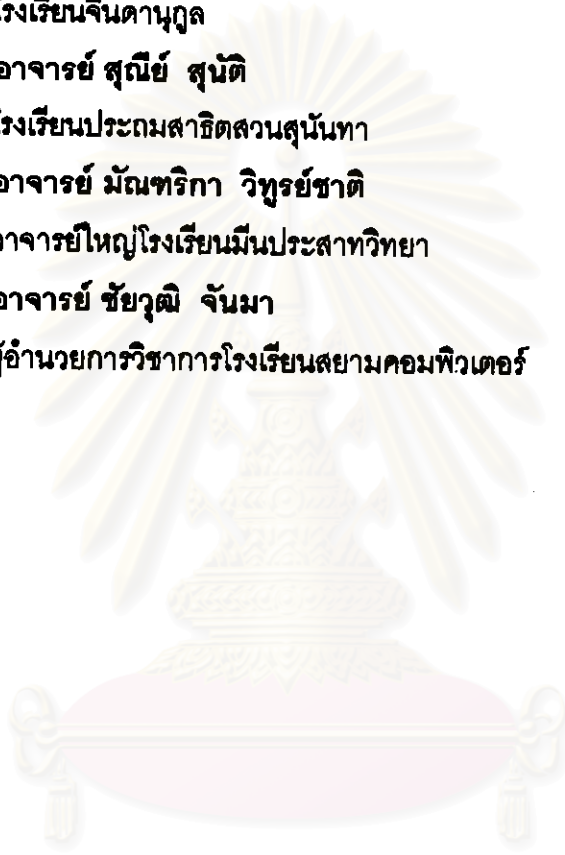
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถามในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

1. อาจารย์ วิไลรัตน์ วรกุลรังสรรค์
กองนโยบายและแผน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
2. อาจารย์ วาทีณี ชีระตระกูล
กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
3. อาจารย์ ฤดีวัลย์ ศิรามังคลานนท์
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
4. อาจารย์ จันทนา ตั้งสุวรรณพานิช
ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ ต้นชนะเดชา
รองผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและพัฒนา (มูลนิธิเด็ก)
6. อาจารย์ นารี วงศ์สิโรจน์กุล
หัวหน้าสาขาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
7. อาจารย์ ประมินทร์ กุลพิจิตร
ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลเออี-แคร์
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไกรวิชิต ต้นติเมธ
ผู้อำนวยการสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
9. อาจารย์ ดร. เพิ่มเกียรติ ชมวัฒนา
ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
10. อาจารย์ ณรงค์ ชำวีจิตร
คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
11. อาจารย์ เฉลิมพล ทัพชัย
กรรมการผู้จัดการบริษัทศูนย์คอมพิวเตอร์ 3495 จำกัด
12. อาจารย์ ยุรวัดน์ คล้ายมงคล
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถมฯ)
13. อาจารย์ ภาวดี สารสุข
โรงเรียนราชวินิต (ประถม)

14. อาจารย์ เตือนใจ วสุเกษม
โรงเรียนพญาไท
15. อาจารย์ วุฒิชัย กิจवास
โรงเรียนจิตรลดา
16. อาจารย์ ธาดา ตีรสัตม์ภัก
โรงเรียนจินดาอนุกุล
17. อาจารย์ สุณีย์ สุนันติ
โรงเรียนประถมสาริตสวนสุนันทา
18. อาจารย์ มณฑริกา วิฑูรย์ชาติ
อาจารย์ใหญ่โรงเรียนมีนประสาธวิทยา
19. อาจารย์ ชัยวุฒิ จันมา
ผู้อำนวยการวิชาการโรงเรียนสยามคอมพิวเตอร์



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง.

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ในการรับรองต้นแบบชิ้นงานการวิจัย

1. อาจารย์ ดร. อำนวย เดชชัยศรี
ศึกษานิเทศก์ 7 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
2. อาจารย์ วรรณพร ศิริพละ
ศึกษานิเทศก์ 7 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
3. อาจารย์ กำพล ดำรงค์วงศ์
ศึกษานิเทศก์ 6 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
4. อาจารย์ ดร. ทินสิริ ศิริโพธิ์
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
5. อาจารย์ เฉลิมพล ทัพข้าย
กรรมการผู้จัดการบริษัทศูนย์คอมพิวเตอร์ 3495 จำกัด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ.**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

1. แบบสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
2. แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 1
3. แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 2
4. แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 3
5. แบบรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสำรวจลักษณะการจัดห้องเรียนคอมพิวเตอร์



การวิจัยเรื่อง

การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
เอกชน

ผู้วิจัย

นางสาวกัลยาณี จิตร์วิริยะ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

ภาควิชา

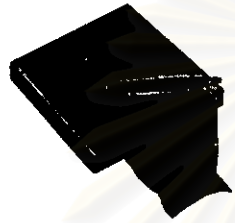
โสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ สำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ว่ามีรูปแบบและขนาดของห้อง จำนวนห้องเรียนคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ รูปแบบการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ การใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ อัตราส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียน รูปแบบของโต๊ะและเก้าอี้ อุปกรณ์ประกอบ การเรียนการสอนการติดตั้งระบบควบคุมกระแสไฟฟ้า ระบบเสียง ระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศระบบความปลอดภัย และมาตรการป้องกัน Virus เป็นอย่างไร ข้อมูลที่ได้ จะเป็นแนวทางในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนต่อไป

คำชี้แจงเพิ่มเติม

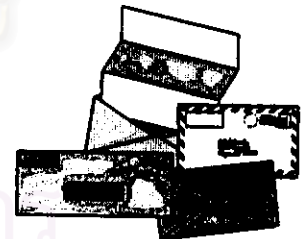
- ① ผู้ที่จะให้ข้อมูลสำหรับแบบสำรวจฉบับนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ หรือ ครูผู้ควบคุมดูแลห้องเรียนคอมพิวเตอร์



- ② กรุณากรอกข้อมูลทุกข้อ ตามสภาพความเป็นจริง ของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนของท่าน

- ③ ถ้ามีข้อเสนอแนะ หรือ ข้อคิดเห็นอื่นๆ ที่ นอกเหนือจากข้อคำถามหรือที่เกี่ยวข้องกับ แบบสำรวจฉบับนี้ กรุณากรอกข้อเสนอแนะ หรือ ข้อคิดเห็นเหล่านั้นลงในหน้าสุดท้าย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

- ④ กรุณาส่งแบบสำรวจฉบับนี้กลับคืนให้ผู้วิจัย ภายในวันที่ 15 กรกฎาคม 2539 ตามที่อยู่บนซองที่แนบไปพร้อมกับแบบสำรวจนี้แล้ว



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย
นางสาวกัญญาณี จิตวิริยะ
ผู้วิจัย



แบบสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์

ชื่อโรงเรียน.....

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน และเติมข้อความลงในช่องว่าง ตามสภาพที่เป็นจริงของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. รูปแบบของห้อง

พื้นห้อง ➡ ลักษณะพื้นห้อง พื้นเรียบเสมอกันทั้งห้อง จำนวน.....ห้อง



ยกพื้นเป็นระดับๆ จำนวน.....ห้อง

ยกพื้นเฉพาะส่วนหน้าของห้อง จำนวน.....ห้อง

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

➡ วัสดุที่ใช้ทำพื้นห้อง ไม้ จำนวน.....ห้อง

พรม จำนวน.....ห้อง

กระเบื้อง จำนวน.....ห้อง

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ผนังห้อง ➡ ลักษณะผนังห้อง เรียบ จำนวน.....ห้อง

ไม่เรียบ จำนวน.....ห้อง

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....



➡ วัสดุที่ใช้ทำผนังห้อง ไม้ จำนวน.....ห้อง

คอนกรีต จำนวน.....ห้อง

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....



เหตุานห้อง ➡ ลักษณะเหตุานห้อง

- เรียบ จำนวน.....ห้อง
 ไม่เรียบ จำนวน.....ห้อง
 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

➡ วัสดุที่ใช้ทำเหตุานห้อง

- ไม้ จำนวน.....ห้อง
 คอนกรีต จำนวน.....ห้อง
 วัสดุสังเคราะห์ ได้แก่.....
 จำนวน.....ห้อง
 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....



2. ลักษณะของห้อง

➡ รูปร่าง

- ห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า จำนวน.....ห้อง
 ห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส จำนวน.....ห้อง
 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

➡ ขนาดของห้อง

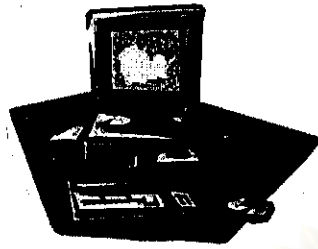
- เท่าห้องเรียนปกติ จำนวน.....ห้อง
 (กว้าง.....เมตร ยาว.....เมตร)
 เล็กกว่าห้องเรียนปกติ จำนวน.....ห้อง
 (กว้าง.....เมตร ยาว.....เมตร)
 ใหญ่กว่าห้องเรียนปกติ จำนวน.....ห้อง
 (กว้าง.....เมตร ยาว.....เมตร)

3. จำนวนห้องเรียนคอมพิวเตอร์

- 1 ห้อง 2 ห้อง
 3 ห้อง 4 ห้อง
 5 ห้อง มากกว่า 5 ห้อง
 (โปรดระบุ).....



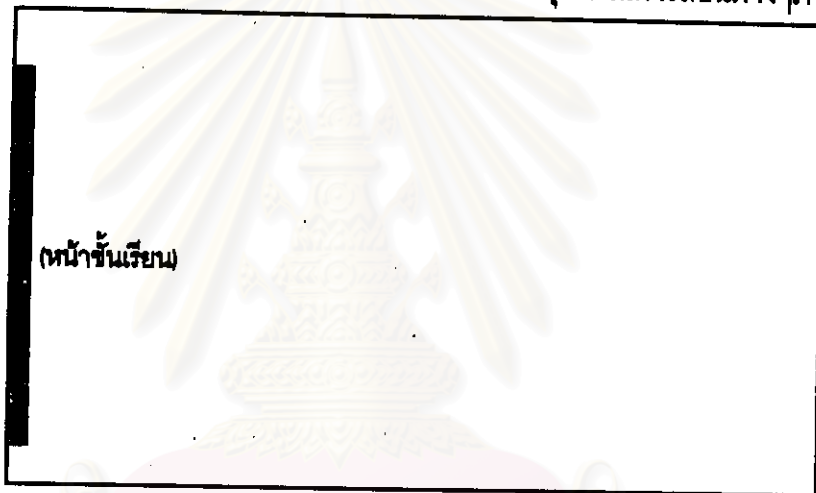
4. จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์



- 1 - 5 เครื่อง/ ห้อง จำนวน.....ห้อง
- 6 - 10 เครื่อง/ ห้อง จำนวน.....ห้อง
- 11 - 15 เครื่อง/ ห้อง จำนวน.....ห้อง
- 16 - 20 เครื่อง/ ห้อง จำนวน.....ห้อง
- 21 - 25 เครื่อง/ ห้อง จำนวน.....ห้อง
- มากกว่า 25 เครื่อง/ ห้อง(โปรดระบุ).....

5. รูปแบบการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน

(กรุณาวาดแผนผังของการจัดวางโต๊ะเก้าอี้ และการติดตั้งอุปกรณ์การสอนต่างๆภายในห้อง)



6. ระบบคอมพิวเตอร์

- Stand Alone
- มี Hard Disk
- ไม่มี Hard Disk
- LAN
- มี Hard Disk
- ไม่มี Hard Disk

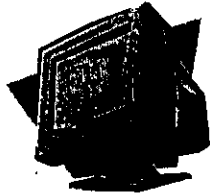
7. ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์

(Microprocessor)



- Personal Computer (PC.)
- 8088 จำนวน.....เครื่อง
- 80286 จำนวน.....เครื่อง
- 80386 จำนวน.....เครื่อง
- 80486 จำนวน.....เครื่อง
- 80586 จำนวน.....เครื่อง
- Pentiumจำนวน.....เครื่อง
- Macintosh รุ่น.....
จำนวน.....เครื่อง

8. อุปกรณ์ต่อพ่วง



- Hard Disk จำนวน เครื่อง
- จอภาพ SVGA จำนวน เครื่อง
- VGA จำนวน เครื่อง
- VGA Monochrome จำนวน เครื่อง
- EGA Monochrome จำนวน เครื่อง



- Printer Dotmatrix
- 9 หัวเข็ม จำนวน เครื่อง
- 24 หัวเข็ม จำนวน เครื่อง



- Inkjet Printer
- ขาว - ดำ จำนวน เครื่อง
- สี จำนวน เครื่อง



- Laser Printer
- ขาว - ดำ จำนวน เครื่อง
- สี จำนวน เครื่อง

- Mouse จำนวน เครื่อง
- CD - ROM จำนวน เครื่อง
- Modem จำนวน เครื่อง
- Scanner จำนวน เครื่อง
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

.....

.....

.....

.....

.....

9. อัตราส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์
ต่อผู้เรียน

- 1:1 1:3
- 1:2 1:4
- 1:5 หรือมากกว่า(โปรดระบุ).....



10. รูปแบบของโต๊ะและเก้าอี้

โต๊ะ ➔ ลักษณะโต๊ะ



โต๊ะเรียนปกติของโรงเรียน

(ขนาดกว้าง.....เมตร ยาว.....เมตร สูง.....เมตร)

โต๊ะสำหรับคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ

(ขนาดกว้าง.....เมตร ยาว.....เมตร สูง.....เมตร)

ปรับความสูงได้

มีที่วางคีย์บอร์ดซึ่งปรับระดับได้

มีเนื้อที่เก็บอุปกรณ์ต่อพ่วง

มีที่กันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์

อื่นๆ(โปรดระบุ).....

.....

.....

.....

เก้าอี้ ➔ ลักษณะเก้าอี้



เก้าอี้รูปทรงตายตัว (ขนาดสูง.....เมตร)

เก้าอี้ปรับระดับได้

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

.....

.....

.....

11. อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน

การเรียนการสอน



กระดานชอล์ค

เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ

กระดานไวท์บอร์ด

โทรทัศน์วงจรมืด

จอฉาย

อื่น ๆ (โปรดระบุ)

.....

.....

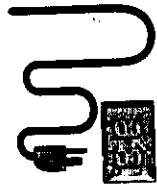
.....

.....

.....

.....

12. การติดตั้งระบบควบคุม กระแสไฟฟ้า



➤ ระบบไฟของห้อง

- แยกจากระบบไฟห้องอื่น ๆ
- เป็นระบบเดียวกับห้องอื่น ๆ

➤ การเดินสายไฟ

- ใต้พื้นห้อง
- บนพื้นห้องโดยมีวัสดุป้องกัน
- ต่อสายจากเต้าเสียบ (outlet) จากผนัง
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

➤ ระบบควบคุมการเปิด - ปิดกระแสไฟฟ้า

- รวมกันทั้งกระแสไฟแสงสว่าง และ
กระแสไฟสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์
- แยกควบคุมเฉพาะพื้นที่แต่ละส่วน
(โปรดระบุพื้นที่แต่ละส่วน).....

➤ ตำแหน่งการติดตั้งจุดควบคุมการเปิด - ปิด กระแสไฟฟ้า

- หน้าห้องเรียน
- หลังห้องเรียน
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

➤ การใช้กระแสไฟฟ้าสำรอง

- มีกระแสไฟฟ้าสำรอง/ฉุกเฉิน
- ไม่มีกระแสไฟฟ้าสำรอง/ฉุกเฉิน

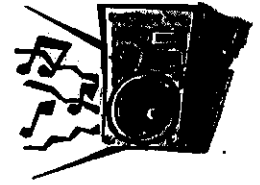
➤ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

.....

.....

13. ระบบเสียง

- ไม่มีเครื่องขยายเสียง
- มีเครื่องขยายเสียง ได้แก่.....



14. ระบบปรับอากาศ

- ไม่มีระบบปรับอากาศ
- มีระบบปรับอากาศ



➔ อุปกรณ์ปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศ

พัดลมเพดาน

พัดลมตั้งพื้น

อื่น (โปรดระบุ).....

.....
.....

15. ระบบความปลอดภัย

➔ อุปกรณ์และวิธีการป้องกันการสูญหาย

กุญแจล็อกเครื่องคอมพิวเตอร์ และ อุปกรณ์ต่อพ่วง

กุญแจล็อกห้อง

เก็บอุปกรณ์ต่างๆ เข้าตู้เก็บของ

อื่นๆ (โปรดระบุ).....



.....
.....
.....
.....

➔ อุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ

อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

สัญญาณเตือนภัยจากไฟไหม้

ที่ดับเพลิง

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....



.....
.....
.....
.....

16. การป้องกันไวรัส



- ไม่มีระบบการป้องกันไวรัส
- มีระบบการป้องกันไวรัส



- ใช้โปรแกรมจัดการไวรัส
(โปรดระบุชื่อโปรแกรม).....

.....



- ใช้อุปกรณ์จัดการไวรัส (การ์ด Antivirus)
(โปรดระบุชนิด).....

.....

- วิธีการอื่นๆ (โปรดระบุ).....

.....

.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

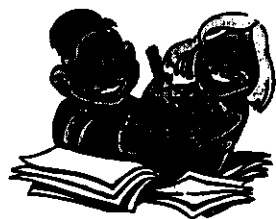
.....

.....

.....

.....

.....



ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์

- ชื่อเรื่อง การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ใน
โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
- โดย นางสาวกัลยาณี จิตตรีวิริยะ
- ภาควิชา โสวัตศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง
- ปีการศึกษา 2538
- วัตถุประสงค์ในการวิจัย 1. เพื่อสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาเอกชน
2. เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาเอกชน ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน
คอมพิวเตอร์
-

การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนประถม
ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาลักษณะ
สภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนประถมศึกษา ตามความคิดเห็น
ของผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยใช้เทคนิคเดลฟายในการเก็บข้อมูล โดยดำเนินการ
การรวบรวมข้อมูล รวม 3 รอบ

รอบที่ 1 เป็นแบบสัมภาษณ์ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็น

รอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนแสดงค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

รอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนแสดงค่า 5 ระดับ และการแสดงคะแนน

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากแบบสอบถามรอบที่ 2 เพื่อให้
ผู้เชี่ยวชาญยืนยันคำตอบอีกครั้ง

แบบสัมภาษณ์นี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในรอบที่ 1 จุดมุ่งหมายของแบบสัมภาษณ์
ชุดนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
ในโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอองค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของ
ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์

1. รูปแบบของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ครอบคลุมในเรื่องของการจัดพื้นที่ห้องเรียนในส่วนต่างๆ เพื่อการใช้งานด้านการเรียนการสอนภายในห้องเรียน เช่น พื้นทั้งห้องเรียน หรือเฉพาะบางส่วน เช่น ส่วนหน้าห้องเรียน ส่วนหลังห้องเรียน ส่วนจัดวางโต๊ะคอมพิวเตอร์ ควรมีลักษณะเป็นพื้นเรียบ พื้นยกระดับในส่วนต่างๆ ภายในห้อง หรือเป็นลักษณะอื่นๆ ตลอดจนประเภทของวัสดุที่ใช้ทำส่วนประกอบต่างๆ ของห้องเรียน เช่น ไม้ คอนกรีต กระเบื้อง เป็นต้น
2. ลักษณะและขนาดของห้องเรียน ครอบคลุมในเรื่องรูปทรงของห้องเรียนว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือรูปทรงอื่นๆ และความกว้างความยาวของห้องเรียนที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา
3. จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อห้อง ครอบคลุมในเรื่องของการกำหนดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในแต่ละห้องเรียน
4. รูปแบบการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน ครอบคลุมในเรื่องลักษณะการจัดเรียงเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนภายในห้องเรียน เช่น เรียงเป็นแถวตามแนวยาวของห้อง จัดเป็นกลุ่ม หรือจัดเรียงในลักษณะอื่นๆ ที่จะอำนวยความสะดวกให้แก่ครู และนักเรียน
5. ระบบคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งในห้องเรียน เพื่อการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ได้แก่ ระบบ Stand Alone ระบบ LAN (Local Area Network)
6. ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง ครอบคลุมในเรื่องของประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น Personal Computer (P.C.) หรือ Macintosh ตลอดจนประสิทธิภาพของ Microprocessor และการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่ทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น หน่วยบันทึกความจำหลัก (Hard disk) จอภาพ (Monitor) เครื่องพิมพ์ (Printer) Mouse, Modem, CD - ROM, Scanner เป็นต้น
7. อัตราส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียน ครอบคลุมในเรื่องของการกำหนดจำนวนผู้เรียนที่ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องในเวลาเดียวกัน
8. รูปแบบของโต๊ะและเก้าอี้ ครอบคลุมในเรื่องรูปร่างลักษณะของโต๊ะที่ใช้วางเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ตลอดจนรูปร่างลักษณะและขนาดความสูงของเก้าอี้ที่ใช้ในการทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ อันจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนในระดับประถมศึกษา

9. อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ครอบคลุมในเรื่องของสื่อการเรียนการสอนอื่นๆ ที่ครูใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ เช่น กระดานชอล์ค กระดานไวท์บอร์ด จอฉาย เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ โทรทัศน์วงจรปิด เป็นต้น

10. การติดตั้งระบบควบคุมกระแสไฟฟ้า ครอบคลุมในเรื่องลักษณะและตำแหน่งของการเดินสายไฟภายในห้อง (บนพื้นห้องโดยมีฉนวนป้องกัน ใต้พื้นห้อง หรือลักษณะอื่นๆ) การจัดระบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ (ระบบรวมกันทั้งหมด ระบบแยกเฉพาะพื้นที่) ตำแหน่งของการติดตั้งจุดควบคุมการปิด - เปิดกระแสไฟฟ้า (บริเวณหน้าห้อง ด้านข้าง หรือส่วนอื่นๆ) และการใช้อุปกรณ์สำรองกระแสไฟฟ้า (UPS)

11. ระบบเสียง ครอบคลุมในเรื่องของการจัดระบบการกระจายเสียงของครูผู้สอนในระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ เช่น ไมโครโฟน เครื่องขยายเสียง

12. ระบบปรับอากาศ ครอบคลุมในเรื่องของการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้เพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ เช่น พัดลม หรือ เครื่องปรับอากาศ

13. ระบบความปลอดภัย ครอบคลุมในเรื่องของการใช้อุปกรณ์และวิธีการป้องกันการสูญหายของอุปกรณ์และการป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ เช่น การใช้ Key Card การใช้กุญแจล็อกอุปกรณ์ต่างๆ การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง การป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้า การติดตั้งสัญญาณเตือนภัย เป็นต้น

14. การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ ครอบคลุมในเรื่องของการติดตั้งอุปกรณ์และการใช้วิธีการดำเนินการต่างๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกิดจากการทำงานของ Virus เช่น การติดตั้งอุปกรณ์การตรวจสอบ Virus การใช้โปรแกรมต่างๆ ในการกำจัด Virus การกำหนดวิธีการต่างๆ ในการป้องกันการนำ Virus จากภายนอกมาสู่เครื่องคอมพิวเตอร์โดยผู้เรียน เช่น ห้ามนำแผ่นดิสก์จากที่อื่นมาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนได้รับการตรวจสอบ Virus เป็นต้น



3. จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในแต่ละห้องเรียน ควรมีจำนวนเท่าใด (ที่เหมาะสมกับขนาดของห้องเรียนตามความคิดเห็นของท่านในข้อที่ 2)



4. การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรมีการกำหนดแผนผังในการจัดตำแหน่งของโต๊ะที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ และการติดตั้งอุปกรณ์การสอนอื่น ๆ ในลักษณะใด (การเรียงโต๊ะเดี่ยวเป็นแถว การแบ่งเป็นกลุ่ม การจัดเป็นคู่ หรือลักษณะอื่นๆ) (โปรดอธิบายและวาดแผนผังประกอบ)



5. การติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในห้องเรียน ควรเป็นลักษณะใด (Stand Alone, LAN) (อาจระบุแตกต่างกันเพื่อการใช้งานในแต่ละส่วน)

สภามหาวิทยาลัยบูรพา
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา ควรเป็นประเภทใด (การกำหนดชนิดของเครื่อง (P.C. , Macintosh) ลักษณะของ Microprocessor หน่วยความจำ เครื่องอ่านแผ่นบันทึกและอื่นๆ) และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่จำเป็นควรมีอะไรบ้าง



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. อัตราส่วนของจำนวนผู้เรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง ควรเป็นเท่าไร

.....

.....

.....

.....

8. ลักษณะของโต๊ะและเก้าอี้

- 8.1 ลักษณะโต๊ะที่ใช้วางเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรเป็นอย่างไร (การกำหนดขนาด รูปร่างลักษณะที่สามารถใช้งานได้สะดวก และอื่นๆ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....



8.2 ลักษณะเก้าอี้ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ควรเป็นอย่างไร

(การกำหนดขนาด รูปร่างลักษณะที่สามารถใช้งานได้สะดวก และอื่นๆ)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

9. อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนอื่นๆ ที่จำเป็น และควรมีในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ได้แก่อะไรบ้าง (ที่นอกเหนือจากเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

10. การติดตั้งระบบควบคุมกระแสไฟฟ้า

10.1 การจัดระบบควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ควรเป็นอย่างไร (การรวมกัน หรือการแยกจุดควบคุมเฉพาะในแต่ละส่วน เช่น สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบแสงสว่าง และ ส่วนอื่นๆ)

.....
.....
.....
.....
.....
.....



10.2 ลักษณะและตำแหน่งของการเดินสายไฟภายในห้อง ควรเป็น
อย่างไร (บนพื้นห้องส่วนกลางหรือโดยรอบ ใต้พื้นห้อง หรือ
ตำแหน่งอื่นๆ)

.....
.....
.....
.....
.....

10.3 ตำแหน่งของการติดตั้งจุดควบคุมการเปิด-ปิดกระแสไฟฟ้า ควรอยู่
ในส่วนใดของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ (ส่วนหน้าห้องเรียน หลังห้อง
เรียน หรือบริเวณอื่น)

.....
.....
.....
.....
.....



11. การจัดระบบเสียงในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ควรมีการติดตั้งหรือไม่
และถ้ามีการติดตั้งควรใช้อุปกรณ์ชนิดใดบ้าง ลักษณะการติดตั้ง
อุปกรณ์ต่างๆ เหล่านั้นควรเป็นอย่างไร

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

12. การจักระบบปรับอากาศในห้องเรียนคอมพิวเตอร์
 ท่านคิดว่ามีความจำเป็นที่ต้องจักระบบการปรับอากาศหรือไม่
 ถ้าจำเป็นต้องจักระบบการปรับอากาศ ควรใช้อุปกรณ์ชนิดใดบ้าง
 และควรมีการติดตั้งในลักษณะใด



.....

.....

.....

.....

.....

13. ระบบความปลอดภัยสำหรับห้องเรียนคอมพิวเตอร์

13.1 การป้องกันการสูญหายของอุปกรณ์ต่างๆ ควรมีวิธีการ
 ป้องกันอย่างไรบ้าง (การกำหนดวิธีการและการติดตั้งอุปกรณ์
 รักษาความปลอดภัยชนิดต่างๆ)



.....

.....

.....

.....

.....



13.2 การป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับห้องเรียนคอมพิวเตอร์
 ควรมีวิธีการป้องกันอย่างไรบ้าง (กระแสไฟฟ้าลัดวงจร อัคคีภัย หรือ
 อุบัติเหตุอื่นๆ)

.....

.....

.....

.....

.....

14. การป้องกัน ไวรัสมัลแวร์ สำหรับห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ควรมียุทธ
การปฏิบัติอย่างไร (วิธีการป้องกันไวรัสที่เกิดจากผู้ใช้งานถึงการติดตั้งชนิดของ
โปรแกรมและอุปกรณ์)

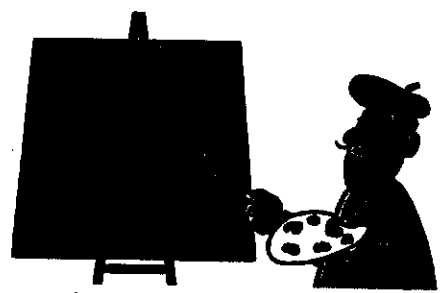


.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

สถาบันวิจัยและพัฒนา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบสอบถามความคิดเห็น รอบที่ 2

การวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

โดย นางสาวกัลยาณี จิตรวีริยะ

ภาควิชา โสวัตศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรถจริย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

- วัตถุประสงค์ในการวิจัย
1. เพื่อสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาเอกชน
 2. เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
ในโรงเรียนประถมศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้าน
การสอนคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนแสดงค่า 5 ระดับ สร้างขึ้นจากคำตอบ
ของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1 จำนวน 19 ท่าน จุดมุ่งหมายของแบบสอบถามในรอบนี้เพื่อให้ได้มาซึ่ง
ความคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดของลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน
คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนประถมศึกษาในด้านต่างๆ ที่สามารถจัดให้มีขึ้น จำเป็นหรือมีความ
เหมาะสมที่จะจัดทำ

2. หากท่านมีความคิดเห็นอื่นๆ นอกเหนือจากรายละเอียดที่ระบุไว้ โปรดเขียนลงใน
ข้อเสนอแนะตอนท้ายของข้อความนั้นๆ จักเป็นพระคุณยิ่ง

3. สภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนประถมศึกษา
สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ หมายถึง องค์ประกอบด้านต่างๆ ที่จำเป็นในการจัดสภาพห้องเรียน
คอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา



คำอธิบาย กฎนาเขียนเครื่องหมาย ในช่องทางขวามือ โดยแสดงความคิดเห็นว่า
ท่านเห็นด้วยกับข้อความนั้นในระดับใด

- มากที่สุด** หมายความว่า เป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของ
ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา ในระดับ **มากที่สุด**
- มาก** หมายความว่า เป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของ
ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา ในระดับ **มาก**
- ปานกลาง** หมายความว่า เป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของ
ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา ในระดับ **ปานกลาง**
- น้อย** หมายความว่า เป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของ
ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา ในระดับ **น้อย**
- น้อยที่สุด** หมายความว่า เป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของ
ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา ในระดับ **น้อยที่สุด**

ตัวอย่าง

องค์ประกอบด้าน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.1 ลักษณะพื้นห้องเรียนคอมพิวเตอร์					
1.1.1 เป็นพื้นเรียบเสมอกันทั้งห้อง✓.....
1.1.2 เป็นพื้นยกระดับเฉพาะส่วนหน้าของห้อง✓.....

จากตัวอย่าง หมายความว่า ผู้ตอบมีความเห็นว่า “ลักษณะพื้นห้องเรียนคอมพิวเตอร์เป็นพื้นเรียบ
เสมอกันทั้งห้อง” เป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับการจัดสภาพแวดล้อม
ทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา ในระดับ **มากที่สุด**



การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดองค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
 ในโรงเรียนประถมศึกษา ดังนี้

1. การกำหนดลักษณะห้องเรียนคอมพิวเตอร์
2. ลักษณะรูปทรงและขนาดของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
3. การกำหนดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง
4. การกำหนดตำแหน่งของการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์
5. การติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์
6. การกำหนดประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
7. อัตราส่วนของจำนวนผู้เรียนต่อการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ในช่วงเวลาเดียวกัน
8. ลักษณะของโต๊ะและเก้าอี้ที่ใช้ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์
9. อุปกรณ์การเรียนการสอนอื่นๆ ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์
10. การติดตั้งระบบการควบคุมกระแสไฟฟ้า
11. การจัดระบบเสียงในห้องเรียนคอมพิวเตอร์
12. การจัดระบบปรับอากาศในห้องเรียนคอมพิวเตอร์
13. การจัดระบบความปลอดภัยในห้องเรียนคอมพิวเตอร์
14. การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์สำหรับห้องเรียนคอมพิวเตอร์



องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนประถมศึกษา

1. การกำหนดลักษณะห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.1 ลักษณะพื้นห้องเรียนคอมพิวเตอร์					
1.1.1 เป็นพื้นเรียบเสมอกันทั้งห้อง
1.1.2 เป็นพื้นยกกระดานเฉพาะส่วนหน้าของห้อง
1.1.3 เป็นพื้นยกกระดานลดหลั่นกัน
1.2 วัสดุที่ใช้ทำพื้นห้องเรียนคอมพิวเตอร์					
1.2.1 พื้นวัสดุสังเคราะห์
1.2.2 พื้นกระเบื้องยาง
1.2.3 พื้นกระเบื้อง
1.2.4 พื้นคอนกรีต
1.2.5 พื้นปูนทรม
1.2.6 พื้นไม้

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

.....

2. ลักษณะรูปทรงและขนาดของห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.1 ลักษณะรูปทรงห้องเรียนคอมพิวเตอร์					
2.1.1 รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
2.1.2 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
2.2 ขนาดของห้องเรียนคอมพิวเตอร์					
2.2.1 กว้าง 5 เมตร ยาว 7 เมตร
2.2.2 กว้าง 6 เมตร ยาว 8 เมตร
2.2.3 กว้าง 7 เมตร ยาว 9 เมตร
2.2.4 กว้าง 8 เมตร ยาว 10 เมตร
2.2.5 กว้าง 10 เมตร ยาว 16 เมตร

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

3. การกำหนดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง


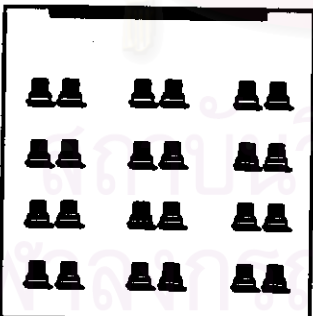
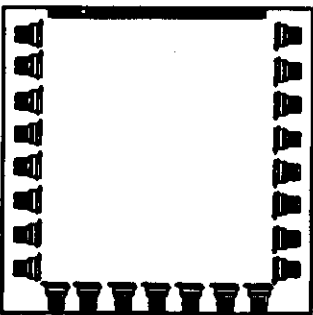
รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.1 20 เครื่อง
3.2 25 เครื่อง
3.3 30 เครื่อง
3.4 40 เครื่อง

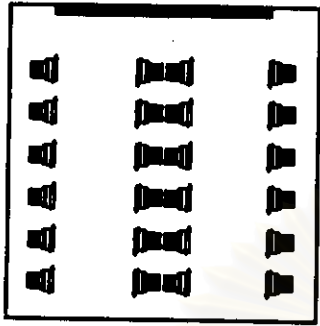
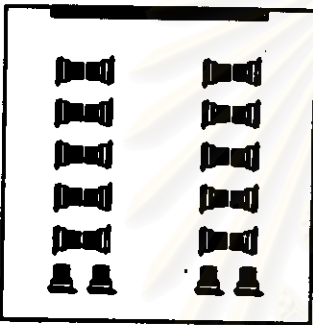
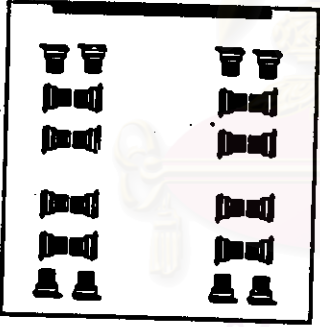
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

.....

4. การกำหนดตำแหน่งของการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4.1 
4.2 
4.3 

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4.4 					
4.5 					
4.6 					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

5. การติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5.1 ระบบ Stand Alone					
5.2 ระบบ LAN (Local Area Network)					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

6. การกำหนดประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
6.1 ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์					
6.1.1 Personal Computer (P.C.)
6.1.2 Macintosh
6.2 อุปกรณ์ต่อพ่วง					
6.2.1 Mouse
6.2.2 CD - ROM Drive
6.2.3 Diskette Drive 3.5"
6.2.4 Modem
6.2.5 Scanner
6.2.6 Laser Printer
6.2.7 Inkjet Printer
6.2.8 Dotmatrix Printer
6.2.9 หูฟัง (Headphone)
6.2.10 ลำโพง
6.2.11 เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS.)

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

.....

7. อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนต่อการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ในเวลาเดียวกัน

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
7.1 นักเรียน 1 คน ต่อ 1 เครื่อง
7.2 นักเรียน 2 คน ต่อ 1 เครื่อง
7.3 นักเรียน 3 คน ต่อ 1 เครื่อง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

.....



8. ลักษณะของโต๊ะและเก้าอี้ที่ใช้ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
8.1 ลักษณะของโต๊ะ					
8.1.1 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์เดี่ยว
8.1.2 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์คู่
8.1.3 มีที่วางแป้นพิมพ์
8.1.4 มีที่วางสมุดจดงาน
8.1.5 มีลิ้นชักเก็บของ
8.2 ลักษณะของเก้าอี้					
8.2.1 เก้าอี้รูปทรงตายตัวมีพนักพิง
8.2.2 เก้าอี้รูปทรงตายตัวไม่มีพนักพิง
8.2.3 เก้าอี้ปรับระดับได้มีพนักพิง
8.2.4 เก้าอี้ปรับระดับได้ไม่มีพนักพิง
8.2.5 เก้าอี้ปรับระดับได้มีพนักพิง มีล้อ
8.2.6 เก้าอี้ปรับระดับได้ไม่มีพนักพิง มีล้อ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

9. อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนอื่นๆ ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
9.1 แผนภูมิแสดงส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
9.2 เอกสารเนื้อหาบทเรียน
9.3 โทรท์สค์
9.4 เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
9.5 เครื่องถ่ายทอดสัญญาณ (LCD Projector)
9.6 จอฉาย
9.7 กระดานไวท์บอร์ด
9.8 กระดานดำ
9.9 แผ่นป้ายนิเทศความรู้ด้านคอมพิวเตอร์

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

10. การติดตั้งระบบการควบคุมกระแสไฟฟ้า

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
10.1 การจัดระบบควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ กับอุปกรณ์ต่างๆ					
10.1.1 ควบคุมรวมกันเป็นจุดเดียวทั้งห้อง
10.1.2 แยกจุดควบคุมอุปกรณ์แต่ละส่วน
10.2 ลักษณะและตำแหน่งการเดินสายไฟ					
10.2.1 เดินสายไฟบริเวณใต้พื้นห้อง
10.2.2 เดินสายไฟบนพื้นห้องโดยมีวัสดุป้องกัน
10.2.3 เดินสายไฟบริเวณผนังด้านข้างของห้อง
10.2.4 เดินสายไฟพ่วงระหว่างโต๊ะคอมพิวเตอร์
10.3 ตำแหน่งติดตั้งจุดควบคุมการเปิด - ปิด กระแสไฟฟ้า					
10.3.1 บริเวณหน้าประตู
10.3.2 มุมห้องด้านใดด้านหนึ่งภายในห้อง
10.3.3 บริเวณห้องพักครูที่แยกออกมาอีกห้อง หนึ่ง

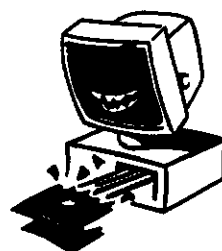
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

.....

11. การจัดระบบเสียงในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11.1 อุปกรณ์ขยายเสียง					
11.1.1 ไมโครโฟนมีสายและลำโพง
11.1.2 ไมโครโฟนไร้สายและลำโพง



รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11.2 ตำแหน่งของการติดตั้งอุปกรณ์ขยายเสียง					
11.2.1 ติดตั้งลำโพงชนิดตั้งพื้นหน้าห้องเรียน
11.2.2 ติดตั้งลำโพงชนิดแขวนเฉพาะหน้าห้องเรียน
11.2.3 ติดตั้งลำโพงชนิดแขวนบริเวณด้านหน้าและด้านหลังห้องเรียน
11.2.4 ติดตั้งลำโพงชนิดแขวนบริเวณด้านข้างห้องเรียน
11.2.5 ติดตั้งลำโพงชนิดแขวนโดยรอบห้องเรียน
11.2.6 ติดตั้งลำโพงชนิดแขวนบริเวณกึ่งกลางเพดาน

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

.....

12. การจักระบบปรับอากาศในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
12.1 เครื่องปรับอากาศชนิดตั้งพื้น
12.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน
12.3 เครื่องปรับอากาศชนิดฝังเพดาน
12.4 พัดลมติดชนิดติดเพดาน
12.5 พัดลมติดชนิดติดผนัง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

.....



13. การจัดระบบความปลอดภัยในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
13.1 การป้องกันการสูญหายของอุปกรณ์					
13.1.1 ติดตั้งกุญแจล็อกห้องเรียน
13.1.2 ติดตั้งสัญญาณกันขโมย
13.1.3 ติดตั้ง Key Card ในการเปิดห้อง
13.1.4 ติดตั้งเหล็กดัดโดยรอบห้องเรียน
13.1.5 เก็บอุปกรณ์ไว้ในตู้เก็บของที่มีกุญแจ
13.1.6 จัดสร้างห้องเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ในชั้น สูงของอาคารเรียน
13.2 การป้องกันอุบัติเหตุ					
13.2.1 ติดตั้งเครื่องดับเพลิง
13.2.2 ติดตั้งสัญญาณเตือนภัย
13.2.3 ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

.....

14. การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์สำหรับห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
14.1 การติดตั้งโปรแกรมและอุปกรณ์					
14.1.1 ติดตั้งโปรแกรมตรวจจับไวรัสให้เครื่อง คอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง
14.1.2 ติดตั้งโปรแกรมตรวจจับไวรัสเฉพาะ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ตรวจสอบแผ่น Diskette
14.1.3 ติดตั้ง Anti Virus Card ให้เครื่อง คอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง
14.1.4 ติดตั้ง Anti Virus Card เฉพาะเครื่อง คอมพิวเตอร์ที่ใช้ตรวจสอบแผ่น Diskette

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
14.2 การกำหนดวิธีการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์					
14.2.1 ห้ามนำแผ่น Diskette มาใช้ในห้องเรียน
14.2.2 นำแผ่น Diskette มาตรวจจับไวรัส คอมพิวเตอร์ก่อนนำมาใช้ในห้องเรียน ทุกครั้ง
14.2.3 ให้ผู้เรียนใช้แผ่น Diskette ที่ผู้สอนแจก ให้สำหรับใช้ในห้องเรียนเท่านั้น
14.2.4 ให้ผู้เรียนนั่งเรียนประจำที่ทุกครั้งเพื่อ สะดวกในการดูแลเครื่องของตนเอง
14.2.5 ให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัส คอมพิวเตอร์ให้กับผู้เรียน
14.2.6 ให้ผู้เรียนใช้โปรแกรมตรวจจับไวรัส คอมพิวเตอร์ก่อนการใช้งานเครื่อง คอมพิวเตอร์ทุกครั้ง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้ให้ความร่วมมือในการวิจัย

กัลยาณี จิตวิริยะ ผู้วิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบสอบถามความคิดเห็น รอบที่ 3

การวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

โดย นางสาวกัลยาณี จิตรวิริยะ

ภาควิชา โสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรุณีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

- วัตถุประสงค์ในการวิจัย
1. เพื่อสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาเอกชน
 2. เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
ในโรงเรียนประถมศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการสอนคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามรอบที่ 3 (รอบสุดท้าย) ของการวิจัยนี้ โดยมี ข้อ
คำถามเหมือนกับในแบบสอบถามในรอบที่ 2 ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้อง
ของความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากการตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 โดยระบุ คำมีธรรณ
คำพิสัยระหว่างควอไทล์ และความคิดเห็นของท่าน ในรอบที่ ผ่านมาไว้ด้วยดังนี้

คำมีธรรณจะแสดงด้วยสัญลักษณ์ *

คำพิสัยระหว่างควอไทล์จะแสดงด้วยสัญลักษณ์ —

ตำแหน่งคำตอบของท่านจะแสดงด้วยสัญลักษณ์ ▲

1. ขอให้ท่านกรุณาตอบแบบสอบถามนี้ทุกข้อ ท่านอาจยืนยันคำตอบเดิมหรือเปลี่ยน
แปลงคำตอบใหม่ก็ได้ โดยเขียนเครื่องหมาย ลงในช่องตารางที่ตรงตาม ความคิดเห็นของท่าน

2. ในรอบนี้ให้ท่านทบทวนคำตอบที่ตอบไปแล้วในรอบที่ 2 ถ้าท่านยืนยันคำตอบเดิม
ตามสัญลักษณ์ ▲ นี้ ก็ไม่ต้องเขียนเครื่องหมาย ทับคำตอบเดิม

3. ถ้าท่านต้องการเปลี่ยนแปลงคำตอบในข้อใด กรุณาเขียนเครื่องหมาย ลงใน
ช่อง ตารางที่เป็นตัวเลือกใหม่

4. เฉพาะข้อที่ท่านตอบต่างไปจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (อยู่นอกพิสัยระหว่างควอไทล์)
หากท่านต้องการยืนยันคำตอบเดิม กรุณาให้เหตุผลประกอบท้ายข้อด้วย

คำอธิบาย กรณาเขียนเครื่องหมาย ในช่องทางขวามือ โดยแสดงความคิดเห็นว่า ท่านเห็นด้วยกับข้อความนี้ในระดับใด

มากที่สุด	หมายความว่า	เป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา ในระดับ มากที่สุด
มาก	หมายความว่า	เป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา ในระดับ มาก
ปานกลาง	หมายความว่า	เป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา ในระดับ ปานกลาง
น้อย	หมายความว่า	เป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา ในระดับ น้อย
น้อยที่สุด	หมายความว่า	เป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษา ในระดับ น้อยที่สุด

* หมายถึง คำมัธยฐานคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งกลุ่ม

— หมายถึง ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์คำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

△ หมายถึง คำตอบที่ท่านเคยตอบไว้ในรอบที่ 2

ตัวอย่าง

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1.1 ลักษณะพื้นห้องเรียนคอมพิวเตอร์						
1.1.1 เป็นพื้นเรียบเสมอกันทั้งห้อง	*	△	

จากตัวอย่าง หมายความว่า ในรอบที่แล้ว คำตอบของท่าน (△) คือ ระดับความเหมาะสมมาก ซึ่งอยู่ในพิสัยระหว่างควอไทล์ (—) คำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ หมายถึงความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อความนั้นสอดคล้องกัน ส่วนสัญลักษณ์ * คือ คำมัธยฐานของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.5 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นไปได้มากหรือผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นในระดับมาก

องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนประถมศึกษา

1. การกำหนดลักษณะห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1.1 ลักษณะพื้นห้องเรียนคอมพิวเตอร์						
1.1.1 เป็นพื้นเรียบเสมอกันทั้งห้อง	*					
1.1.2 เป็นพื้นยกระดับเฉพาะส่วนหน้าของห้อง			*	*		
1.1.3 เป็นพื้นยกระดับลดหลั่นกัน				*		
1.2 วัสดุที่ใช้ทำพื้นห้องเรียนคอมพิวเตอร์						
1.2.1 พื้นวัสดุสังเคราะห์			*			
1.2.2 พื้นกระเบื้องยาง	*					
1.2.3 พื้นกระเบื้อง			*			
1.2.4 พื้นคอนกรีต			*			
1.2.5 พื้นปูนรม		*				
1.2.6 พื้นไม้			*			


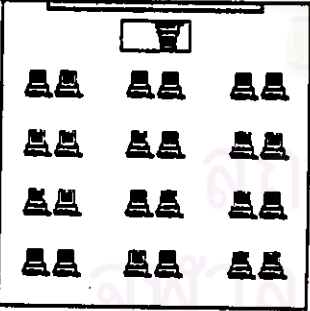
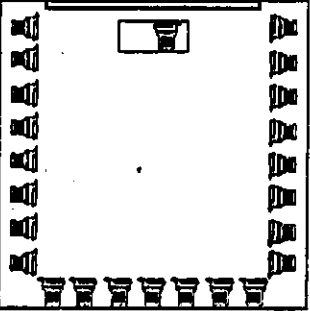
2. ลักษณะรูปทรงและขนาดของห้องเรียนคอมพิวเตอร์

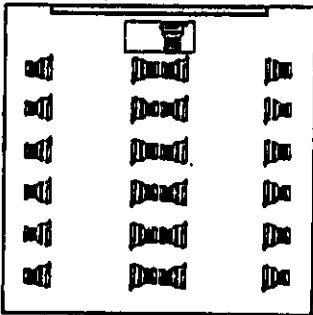
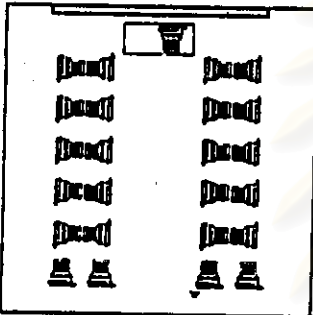
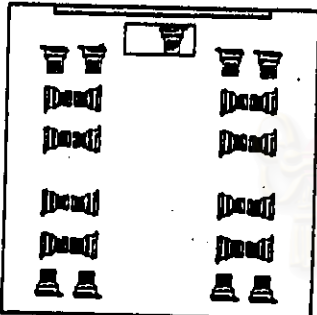
รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
2.1 ลักษณะรูปทรงห้องเรียนคอมพิวเตอร์						
2.1.1 รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	*					
2.1.2 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส		*				
2.2 ขนาดของห้องเรียนคอมพิวเตอร์						
2.2.1 กว้าง 5 เมตร ยาว 7 เมตร			*			
2.2.2 กว้าง 6 เมตร ยาว 8 เมตร		*				
2.2.3 กว้าง 7 เมตร ยาว 9 เมตร		*				
2.2.4 กว้าง 8 เมตร ยาว 10 เมตร		*				
2.2.5 กว้าง 10 เมตร ยาว 16 เมตร			*			

3. การกำหนดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
3.1 20 เครื่อง*	
3.2 25 เครื่อง*	
3.3 30 เครื่อง**	
3.4 40 เครื่อง**	

4. การกำหนดตำแหน่งของการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
4.1 *	
4.2 *	
4.3 **	

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
4.4 			*			
4.5 			*			
4.6 			*			

5. การติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

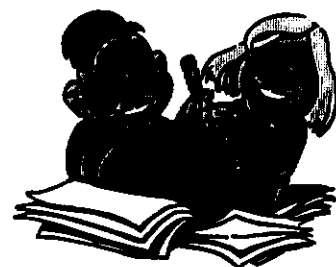
รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
5.1 ระบบ Stand Alone	*					
5.2 ระบบ LAN (Local Area Network)	*					

6. การกำหนดประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
6.1 ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์						
6.1.1 Personal Computer (P.C.)	*.....	
6.1.2 Macintosh*	
6.2 อุปกรณ์ต่อพ่วง						
6.2.1 Mouse	*.....	
6.2.2 CD - ROM Drive*	
6.2.3 Diskette Drive 3.5"	*.....	
6.2.4 Modem*	
6.2.5 Scanner*	
6.2.6 Laser Printer*	
6.2.7 Inkjet Printer*	
6.2.8 Dotmatrix Printer*	
6.2.9 หูฟัง (Headphone)*	
6.2.10 ลำโพง*	
6.2.11 เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS.)*	

7. อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนต่อการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ในช่วงเวลาเดียวกัน

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
7.1 นักเรียน 1 คน ต่อ 1 เครื่อง	*.....	
7.2 นักเรียน 2 คน ต่อ 1 เครื่อง*	
7.3 นักเรียน 3 คน ต่อ 1 เครื่อง*	



8. ลักษณะของโต๊ะและเก้าอี้ที่ใช้ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
8.1 ลักษณะของโต๊ะ						
8.1.1 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์เดี่ยว*	
8.1.2 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์คู่*	
8.1.3 มีที่วางแป้นพิมพ์*	
8.1.4 มีที่วางสมุดงาน*	
8.1.5 มีลิ้นชักเก็บของ**	
8.2 ลักษณะของเก้าอี้						
8.2.1 เก้าอี้รูปทรงตายตัวมีพนักพิง*	
8.2.2 เก้าอี้รูปทรงตายตัวไม่มีพนักพิง*	
8.2.3 เก้าอี้ปรับระดับได้มีพนักพิง*	
8.2.4 เก้าอี้ปรับระดับได้ไม่มีพนักพิง*	
8.2.5 เก้าอี้ปรับระดับได้มีพนักพิง มีล้อ**	
8.2.6 เก้าอี้ปรับระดับได้ไม่มีพนักพิง มีล้อ**	

9. อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนอื่นๆ ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
9.1 แผนภูมิแสดงส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง*	
9.2 เอกสารเนื้อหาบทเรียน*	
9.3 โทรทัศน์**	
9.4 เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ**	
9.5 เครื่องฉายทอดสัญญาณ (LCD Projector)*	
9.6 จอฉาย*	
9.7 กระดานไวท์บอร์ด*	
9.8 กระดานดำ*	
9.9 แผนป้ายนิเทศความรู้ด้านคอมพิวเตอร์**	

10. การติดตั้งระบบการควบคุมกระแสไฟฟ้า

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
10.1 การจักระบบควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆ						
10.1.1 ควบคุมรวมกันเป็นจุดเดียวทั้งห้อง*	
10.1.2 แยกจุดควบคุมอุปกรณ์แต่ละส่วน*	
10.2 ลักษณะและตำแหน่งการเดินสายไฟ						
10.2.1 เดินสายไฟบริเวณใต้พื้นห้อง*	
10.2.2 เดินสายไฟบนพื้นห้องโดยมีวัสดุป้องกัน*	
10.2.3 เดินสายไฟบริเวณผนังด้านข้างของห้อง*	
10.2.4 เดินสายไฟพ่วงระหว่างโต๊ะคอมพิวเตอร์*	
10.3 ตำแหน่งติดตั้งจุดควบคุมการเปิด - ปิดกระแสไฟฟ้า						
10.3.1 บริเวณหน้าประตู*	
10.3.2 มุมห้องด้านใดด้านหนึ่งภายในห้อง*	
10.3.3 บริเวณห้องพักครูที่แยกออกมาอีกห้องหนึ่ง*	

11. การจักระบบเสียงในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
11.1 อุปกรณ์ขยายเสียง						
11.1.1 ไมโครโฟนมีสายและลำโพง*	
11.1.2 ไมโครโฟนไร้สายและลำโพง*	

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
11.2 ตำแหน่งของการติดตั้งอุปกรณ์ขยายเสียง						
11.2.1 ติดตั้งลำโพงชนิดตั้งพื้นหน้าห้องเรียน*	
11.2.2 ติดตั้งลำโพงชนิดแขวนเฉพาะหน้าห้องเรียน*	
11.2.3 ติดตั้งลำโพงชนิดแขวนบริเวณด้านหน้าและด้านหลังห้องเรียน*	
11.2.4 ติดตั้งลำโพงชนิดแขวนบริเวณด้านข้างห้องเรียน*	
11.2.5 ติดตั้งลำโพงชนิดแขวนโดยรอบห้องเรียน*	
11.2.6 ติดตั้งลำโพงชนิดแขวนบริเวณกึ่งกลางเพดาน*	

12. การจัดระบบปรับอากาศในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
12.1 เครื่องปรับอากาศชนิดตั้งพื้น*	
12.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน*	
12.3 เครื่องปรับอากาศชนิดฝังเพดาน*	
12.4 พัดลมชนิดชนิดติดเพดาน*	
12.5 พัดลมชนิดชนิดติดผนัง*	



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

13. การจัดระบบความปลอดภัยในห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
13.1 การป้องกันการสูญหายของอุปกรณ์						
13.1.1 ติดตั้งกุญแจล็อกห้องเรียน	X					
13.1.2 ติดตั้งสัญญาณกันขโมย		X				
13.1.3 ติดตั้ง Key Card ในการเปิดห้อง		X				
13.1.4 ติดตั้งเหล็กดัดโดยรอบห้องเรียน		X				
13.1.5 เก็บอุปกรณ์ไว้ในตู้เก็บของที่มีกุญแจ		X				
13.1.6 จัดสร้างห้องเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ในชั้นสูงของอาคารเรียน		X				
13.2 การป้องกันอุบัติเหตุ						
13.2.1 ติดตั้งเครื่องดับเพลิง	X					
13.2.2 ติดตั้งสัญญาณเตือนภัย		X				
13.2.3 ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร	X					

14. การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์สำหรับห้องเรียนคอมพิวเตอร์

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
14.1 การติดตั้งโปรแกรมและอุปกรณ์						
14.1.1 ติดตั้งโปรแกรมตรวจจับไวรัสให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง	X					
14.1.2 ติดตั้งโปรแกรมตรวจจับไวรัสเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ตรวจสอบแผ่น Diskette		X				
14.1.3 ติดตั้ง Anti Virus Card ให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง	X					
14.1.4 ติดตั้ง Anti Virus Card เฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ตรวจสอบแผ่น Diskette		X				

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
14.2 การกำหนดวิธีการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์						
14.2.1 นำแผ่น Diskette มาใช้ในห้องเรียน*	
14.2.2 นำแผ่น Diskette มาตรวจจับไวรัสคอมพิวเตอร์ก่อนนำมาใช้ในห้องเรียนทุกครั้ง*	
14.2.3 ให้ผู้เรียนใช้แผ่น Diskette ที่ผู้สอนแจกให้สำหรับใช้ในห้องเรียนเท่านั้น*	
14.2.4 ให้ผู้เรียนนั่งเรียนประจำที่ทุกครั้งเพื่อสะดวกในการดูแลเครื่องของตน*	
14.2.5 ให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ให้กับผู้เรียน	*.....	
14.2.6 ให้ผู้เรียนใช้โปรแกรมตรวจจับไวรัสคอมพิวเตอร์ก่อนการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกครั้ง*	



ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้ให้ความร่วมมือในการวิจัย

กัลยาณี จิตวิริยะ ผู้วิจัย

โรงเรียนมัธยมวิทย์

การรับรองฉบับงานวิจัย

การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์
ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

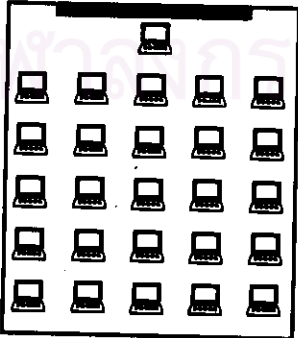
ตอนที่ 1

ชื่อผู้ประเมิน	
ตำแหน่ง	
วัน / เดือน / ปี	



การรับรองต้นแบบชิ้นงานวิจัย

การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ลักษณะห้องเรียนคอมพิวเตอร์ 1.1 ลักษณะพื้นห้องเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นพื้นเรียบเสมอกันทั้งห้อง 1.2 วัสดุที่ใช้ทำพื้นห้องเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นพื้นกระเบื้องยาง
2. ลักษณะรูปทรงและขนาดของห้องเรียน คอมพิวเตอร์ 2.1 ลักษณะรูปทรงห้องเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 2.2 ขนาดของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นห้องกว้าง 8 เมตร ยาว 10 เมตร
3. จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน คอมพิวเตอร์ 1 ห้อง มีจำนวน 25 เครื่อง
4. ตำแหน่งของการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ใน ห้องเรียนคอมพิวเตอร์เป็นดังนี้ <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>
5. ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นระบบ LAN (Local Area Network)

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<p>6. ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ และ อุปกรณ์ต่อพ่วง</p> <p>6.1 ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็น Personal Computer (PC)</p> <p>6.2 อุปกรณ์ต่อพ่วงที่จำเป็นประกอบด้วย เมาส์ ซีดีรอมไดรฟ์ และดิสก์ไดรฟ์ ขนาด 3.5 นิ้ว</p>
<p>7. อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนต่อการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เป็น 2:1 หรือ 1:1</p>
<p>8. ลักษณะของโต๊ะและเก้าอี้ที่ใช้ในห้องเรียนคอมพิวเตอร์</p> <p>8.1 ลักษณะของโต๊ะเป็นโต๊ะวางคอมพิวเตอร์เดี่ยว มีที่วางแป้นพิมพ์ มีที่วางสมุดจดงาน</p> <p>8.2 ลักษณะของเก้าอี้เป็นเก้าอี้รูปทรงตายตัว มีพนักพิง</p>
<p>9. อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนอื่นๆ ที่จำเป็นในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย</p> <p>1. แผนภูมิแสดงส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง</p> <p>2. เอกสารเนื้อหาบทเรียน</p> <p>3. โพรเจกต์</p> <p>4. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ</p> <p>5. เครื่องถ่ายทอตสัญญาณ (LCD Projector)</p> <p>6. กระดานไวท์บอร์ด</p> <p>7. แผ่นป้ายนิเทศความรู้ด้านคอมพิวเตอร์</p>
<p>10. การติดตั้งระบบควบคุมกระแสไฟฟ้า</p> <p>10.1 การจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆ ต้องแยกจุดควบคุมอุปกรณ์แต่ละส่วน</p> <p>10.2 ตำแหน่งการเดินสายไฟต้องติดตั้งบริเวณใต้พื้นห้องหรือด้านข้างของห้อง</p> <p>10.3 ตำแหน่งติดตั้งจุดควบคุมการเปิด - ปิดกระแสไฟฟ้าบริเวณมุมภายในห้องเรียน</p>

รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11. ระบบเสียงในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ต้อง ใช้ไมโครโฟนไร้สายหรือไมโครโฟนมีสาย และลำโพง
12. ระบบปรับอากาศในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ต้องใช้เครื่องปรับอากาศชนิดแชน
13. การจัดระบบความปลอดภัยในห้องเรียน คอมพิวเตอร์ 13.1 การป้องกันการสูญหายของอุปกรณ์ กระทำโดยใช้กุญแจล็อกห้องเรียน 13.2 การป้องกันอุบัติเหตุ กระทำโดยติดตั้ง เครื่องดับเพลิง ติดตั้งสัญญาณเตือนภัย และติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
14. การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์สำหรับห้องเรียน คอมพิวเตอร์ 14.1 การติดตั้งโปรแกรมและอุปกรณ์ป้องกัน ไวรัสคอมพิวเตอร์ กระทำโดย 1. ติดตั้งโปรแกรมตรวจจับไวรัสให้เครื่อง คอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง 2. ติดตั้งโปรแกรมตรวจจับไวรัสเฉพาะ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ตรวจสอบ แผ่นดิสก์ 14.2 การกำหนดวิธีการป้องกันไวรัส คอมพิวเตอร์ กระทำโดย 1. นำแผ่นดิสก์มาตรวจจับไวรัส คอมพิวเตอร์ก่อนนำมาใช้ในห้องเรียน ทุกครั้ง 2. ให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันไวรัส คอมพิวเตอร์ให้กับผู้เรียน 3. ให้ผู้เรียนใช้โปรแกรมตรวจจับไวรัส คอมพิวเตอร์ก่อนการใช้งานเครื่อง คอมพิวเตอร์ทุกครั้ง



หลังจากที่ ท่านได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับ“การศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน” จนครบถ้วนแล้ว ท่านมีความคิดว่า

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- มีส่วนที่ต้องปรับปรุง

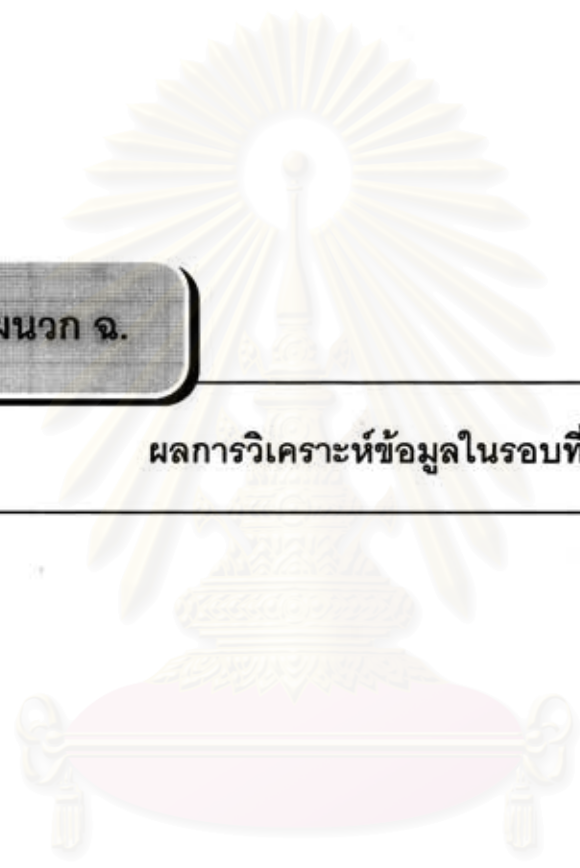
คือ.....

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ข้อมูลและความคิดเห็นอันมีประโยชน์ต่อ
งานวิจัยในครั้งนี้

กัลยาณี จิตรวีริยะ
ผู้วิจัย



ภาคผนวก จ.

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรอบที่ 3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การคำนวณค่ามัธยฐาน (Median)
ตารางวิเคราะห์ค่ามัธยฐาน (Median) รอบที่ 3

ข้อ	N	F _x	I	N/2	F	L	Mdn
1.1.1	19	7	1	9.5	12	4.5	4.71
1.1.2	19	6	1	9.5	6	2.5	3.08
1.1.3	19	0	1	9.5	11	0.5	1.36
1.2.1	19	5	1	9.5	8	2.5	3.06
1.2.2	19	6	1	9.5	8	3.5	3.94
1.2.3	19	8	1	9.5	9	2.5	2.67
1.2.4	19	5	1	9.5	6	1.5	2.25
1.2.5	19	7	1	9.5	3	2.5	3.33
1.2.6	19	8	1	9.5	5	2.5	2.80
2.1.1	19	8	1	9.5	11	4.5	4.64
2.1.2	19	3	1	9.5	8	2.5	3.31
2.2.1	19	4	1	9.5	8	1.5	2.19
2.2.2	19	7	1	9.5	8	3.5	3.81
2.2.3	19	1	1	9.5	10	2.5	3.35
2.2.4	19	5	1	9.5	10	3.5	3.95
2.2.5	19	7	1	9.5	7	2.5	2.86
3.1	19	7	1	9.5	5	3.5	4.00
3.2	19	2	1	9.5	13	3.5	4.08
3.3	19	8	1	9.5	5	3.5	3.80
3.4	19	2	1	9.5	9	1.5	2.33
4.1	19	9	1	9.5	7	3.5	3.57
4.2	19	6	1	9.5	6	3.5	4.08
4.3	19	9	1	9.5	3	3.5	3.67
4.4	19	4	1	9.5	8	2.5	3.19

การเตรียมข้อมูลเพื่อการคำนวณ Median และ Interquartile(Q3-Q1)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บข้อมูลการวิจัย รอมที่ 3

ข้อ							ความถี่สะสม (Fx)				
	มากที่สุด(5)	มาก (4)	ปานกลาง(3)	น้อย(2)	น้อยที่สุด(1)	รวม	1	2	3	4	5
1.1.1	12	5	2	0	0	19	0	0	2	7	19
1.1.2	3	4	6	2	4	19	4	6	12	16	19
1.1.3	1	1	4	2	11	19	11	13	17	18	19
1.2.1	3	3	8	1	4	19	4	5	13	16	19
1.2.2	5	8	5	0	1	19	1	1	6	14	19
1.2.3	1	1	9	5	3	19	3	8	17	18	19
1.2.4	1	1	6	6	5	19	5	11	17	18	19
1.2.5	3	6	3	5	2	19	2	7	10	16	19
1.2.6	2	4	5	4	4	19	4	8	13	17	19
2.1.1	11	6	2	0	0	19	0	0	2	8	19
2.1.2	2	6	8	1	2	19	2	3	11	17	19
2.2.1	3	2	2	8	4	19	4	12	14	16	19
2.2.2	4	8	3	4	0	19	0	4	7	15	19
2.2.3	2	6	10	0	1	19	1	1	11	17	19
2.2.4	4	10	3	2	0	19	0	2	5	15	19
2.2.5	3	2	7	2	5	19	5	7	14	16	19
3.1	7	5	5	1	1	19	1	2	7	12	19
3.2	4	13	1	1	0	19	0	1	2	15	19
3.3	6	5	6	2	0	19	0	2	8	13	19
3.4	4	1	3	9	2	19	2	11	14	15	19
4.1	3	7	6	1	2	19	2	3	9	16	19
4.2	7	6	5	1	0	19	0	1	6	12	19
4.3	7	3	2	5	2	19	2	7	9	12	19
4.4	4	3	8	3	1	19	1	4	12	15	19

ชื่อ	มากที่สุด(5)	มาก (4)	ปานกลาง(3)	น้อย(2)	น้อยที่สุด(1)	รวม	ความถี่สะสม (Fx)				
							1	2	3	4	5
4.5	2	4	7	4	2	19	2	6	13	17	19
4.6	0	4	4	6	5	19	5	11	16	19	19
5.1	9	4	4	1	1	19	1	2	6	10	19
5.2	9	7	2	0	1	19	1	1	3	10	19
6.1.1	14	3	1	0	1	19	1	1	2	6	19
6.1.2	2	6	5	4	2	19	2	6	11	17	19
6.2.1	18	1	0	0	0	19	0	0	0	1	19
6.2.2	11	7	1	0	0	19	0	0	1	8	19
6.2.3	16	2	1	0	0	19	0	0	1	3	19
6.2.4	4	5	8	1	1	19	1	2	10	15	19
6.2.5	4	3	6	4	2	19	2	6	12	15	19
6.2.6	7	4	5	2	1	19	1	3	8	12	19
6.2.7	5	6	4	2	2	19	2	4	8	14	19
6.2.8	4	5	7	1	2	19	2	3	10	15	19
6.2.9	4	3	4	6	2	19	2	8	12	15	19
6.2.10	6	5	4	3	1	19	1	4	8	13	19
6.2.11	9	5	4	0	1	19	1	1	5	10	19
7.1	9	9	0	1	0	19	0	1	1	10	19
7.2	13	6	0	0	0	19	0	0	0	6	19
7.3	0	0	6	8	5	19	5	13	19	19	19
8.1.1	9	8	0	1	1	19	1	2	2	10	19
8.1.2	7	6	3	2	1	19	1	3	6	12	19
8.1.3	16	3	0	0	0	19	0	0	0	3	19
8.1.4	13	3	3	0	0	19	0	0	3	6	19
8.1.5	4	4	6	5	0	19	0	5	11	15	19
8.2.1	8	6	3	1	1	19	1	2	5	11	19
8.2.2	1	1	4	8	5	19	5	13	17	18	19

ข้อ	มากที่สุด(6)	มาก (4)	ปานกลาง(3)	น้อย(2)	น้อยที่สุด(1)	รวม	ความถี่สะสม (Fx)				
							1	2	3	4	5
8.2.3	9	3	4	1	2	19	2	3	7	10	19
8.2.4	0	0	7	7	5	19	5	12	19	19	19
8.2.5	8	2	3	2	4	19	4	6	9	11	19
8.2.6	0	0	4	8	7	19	7	15	19	19	19
9.1	13	4	2	0	0	19	0	0	2	6	19
9.2	12	7	0	0	0	19	0	0	0	7	19
9.3	5	10	3	0	1	19	1	1	4	14	19
9.4	6	7	6	0	0	19	0	0	6	13	19
9.5	8	6	5	0	0	19	0	0	5	11	19
9.6	11	3	4	0	1	19	1	1	5	8	19
9.7	13	5	1	0	0	19	0	0	1	6	19
9.8	2	2	3	4	8	19	8	12	15	17	19
9.9	4	7	6	1	1	19	1	2	8	15	19
10.1.1	7	6	3	2	1	19	1	3	6	12	19
10.1.2	9	6	2	1	1	19	1	2	4	10	19
10.2.1	12	4	1	2	0	19	0	2	3	7	19
10.2.2	9	4	5	0	1	19	1	1	6	10	19
10.2.3	4	9	5	1	0	19	0	1	6	15	19
10.2.4	3	4	4	5	3	19	3	8	12	16	19
10.3.1	6	7	2	2	2	19	2	4	6	13	19
10.3.2	7	8	4	0	0	19	0	0	4	12	19
10.3.3	3	2	3	5	6	19	6	11	14	16	19
11.1.1	1	14	2	1	1	19	1	2	4	18	19
11.1.2	15	2	2	0	0	19	0	0	2	4	19
11.2.1	1	5	5	3	5	19	5	8	13	18	19
11.2.2	2	10	2	3	2	19	2	5	7	17	19
11.2.3	6	6	5	1	1	19	1	2	7	13	19

ข้อ							ความถี่สะสม (Fx)				
	มากที่สุด(5)	มาก (4)	ปานกลาง(3)	น้อย(2)	น้อยที่สุด(1)	รวม	1	2	3	4	5
11.2.4	5	5	7	1	1	19	1	2	9	14	19
11.2.5	4	5	3	3	4	19	4	7	10	15	19
11.2.6	2	3	5	5	4	19	4	9	14	17	19
12.1	1	7	5	3	3	19	3	6	11	18	19
12.2	9	7	2	0	1	19	1	1	3	10	19
12.3	7	5	4	3	0	19	0	3	7	12	19
12.4	2	2	2	6	5	19	5	13	15	17	19
12.5	1	1	2	7	8	19	8	15	17	18	19
13.1.1	15	4	0	0	0	19	0	0	0	4	19
13.1.2	3	6	7	3	0	19	0	3	10	16	19
13.1.3	3	6	5	4	1	19	1	5	10	16	19
13.1.4	7	3	4	3	2	19	2	5	9	12	19
13.1.5	6	4	4	2	3	19	3	5	9	13	19
13.1.6	3	6	5	2	3	19	3	5	10	16	19
13.2.1	11	7	1	0	0	19	0	0	1	8	19
13.2.2	8	7	4	0	0	19	0	0	4	11	19
13.2.3	18	1	0	0	0	19	0	0	0	1	19
14.1.1	11	6	2	0	0	19	0	0	2	8	19
14.1.2	6	11	1	1	0	19	0	1	2	13	19
14.1.3	10	3	3	3	0	19	0	3	6	9	19
14.1.4	8	6	2	1	2	19	2	3	5	11	19
14.2.1	8	3	2	2	4	19	4	6	8	11	19
14.2.2	8	7	4	0	0	19	0	0	4	11	19
14.2.3	10	2	5	1	1	19	1	2	7	9	19
14.2.4	6	3	5	2	3	19	3	5	10	13	19
14.2.5	13	3	3	0	0	19	0	0	3	6	19
14.2.6	10	5	3	1	0	19	0	1	4	9	19

အုပ်စု	N	Fx	i	N/2	F	L	Mdn
4.5	19	6	1	9.5	7	2.5	3.00
4.6	19	5	1	9.5	6	1.5	2.25
5.1	19	6	1	9.5	4	3.5	4.38
5.2	19	3	1	9.5	7	3.5	4.43
6.1.1	19	5	1	9.5	14	4.5	4.82
6.1.2	19	6	1	9.5	5	2.5	3.20
6.2.1	19	1	1	9.5	18	4.5	4.97
6.2.2	19	8	1	9.5	11	4.5	4.84
6.2.3	19	3	1	9.5	16	4.5	4.91
6.2.4	19	2	1	9.5	8	2.5	3.44
6.2.5	19	6	1	9.5	6	2.5	3.08
6.2.6	19	8	1	9.5	4	3.5	3.88
6.2.7	19	8	1	9.5	6	3.5	3.75
6.2.8	19	3	1	9.5	7	2.5	3.43
6.2.9	19	8	1	9.5	4	2.5	2.88
6.2.10	19	8	1	9.5	5	3.5	3.80
6.2.11	19	5	1	9.5	5	3.5	4.40
7.1	19	1	1	9.5	9	3.5	4.44
7.2	19	6	1	9.5	13	4.5	4.77
7.3	19	5	1	9.5	8	1.5	2.06
8.1.1	19	2	1	9.5	8	3.5	4.44
8.1.2	19	6	1	9.5	6	3.5	4.08
8.1.3	19	3	1	9.5	16	4.5	4.91
8.1.4	19	6	1	9.5	13	4.5	4.77
8.1.5	19	5	1	9.5	6	2.5	3.25
8.2.1	19	5	1	9.5	6	3.5	4.25
8.2.2	19	5	1	9.5	8	1.5	2.06

ÝĐ	N	F _x	I	N/2	F	L	Mdn
8.2.3	19	7	1	9.5	3	3.5	4.33
8.2.4	19	5	1	9.5	7	1.5	2.14
8.2.5	19	9	1	9.5	2	3.5	3.75
8.2.6	19	7	1	9.5	8	1.5	1.81
9.1	19	6	1	9.5	13	4.5	4.77
9.2	19	7	1	9.5	12	4.5	4.71
9.3	19	4	1	9.5	10	3.5	4.05
9.4	19	6	1	9.5	7	3.5	4.00
9.5	19	5	1	9.5	6	3.5	4.25
9.6	19	8	1	9.5	11	4.5	4.64
9.7	19	6	1	9.5	13	4.5	4.77
9.8	19	8	1	9.5	4	1.5	1.88
9.9	19	8	1	9.5	7	3.5	3.71
10.1.1	19	6	1	9.5	6	3.5	4.08
10.1.2	19	4	1	9.5	6	3.5	4.42
10.2.1	19	7	1	9.5	12	4.5	4.71
10.2.2	19	6	1	9.5	4	3.5	4.38
10.2.3	19	6	1	9.5	9	3.5	3.89
10.2.4	19	8	1	9.5	4	2.5	2.88
10.3.1	19	6	1	9.5	7	3.5	4.00
10.3.2	19	4	1	9.5	8	3.5	4.19
10.3.3	19	6	1	9.5	5	1.5	2.20
11.1.1	19	4	1	9.5	14	3.5	3.89
11.1.2	19	4	1	9.5	15	4.5	4.87
11.2.1	19	8	1	9.5	5	2.5	2.80
11.2.2	19	7	1	9.5	10	3.5	3.75
11.2.3	19	7	1	9.5	6	3.5	3.92

№	N	Fx	i	N/2	F	L	Mdn
11.2.4	19	9	1	9.5	5	3.5	3.60
11.2.5	19	7	1	9.5	3	2.5	3.33
11.2.6	19	9	1	9.5	5	2.5	2.60
12.1	19	6	1	9.5	5	2.5	3.20
12.2	19	3	1	9.5	7	3.5	4.43
12.3	19	7	1	9.5	5	3.5	4.00
12.4	19	5	1	9.5	8	1.5	2.06
12.5	19	8	1	9.5	7	1.5	1.71
13.1.1	19	4	1	9.5	15	4.5	4.87
13.1.2	19	3	1	9.5	7	2.5	3.43
13.1.3	19	5	1	9.5	5	2.5	3.40
13.1.4	19	9	1	9.5	3	3.5	3.67
13.1.5	19	9	1	9.5	4	3.5	3.63
13.1.6	19	5	1	9.5	5	2.5	3.40
13.2.1	19	8	1	9.5	11	4.5	4.64
13.2.2	19	4	1	9.5	7	3.5	4.29
13.2.3	19	1	1	9.5	18	4.5	4.97
14.1.1	19	8	1	9.5	11	4.5	4.64
14.1.2	19	2	1	9.5	11	3.5	4.18
14.1.3	19	9	1	9.5	10	4.5	4.55
14.1.4	19	5	1	9.5	6	3.5	4.25
14.2.1	19	8	1	9.5	3	3.5	4.00
14.2.2	19	4	1	9.5	7	3.5	4.29
14.2.3	19	9	1	9.5	10	4.5	4.55
14.2.4	19	5	1	9.5	5	2.5	3.40
14.2.5	19	6	1	9.5	13	4.5	4.77
14.2.6	19	9	1	9.5	10	4.5	4.55

การคำนวณค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)
ตารางวิเคราะห์ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ในการวิจัยรอบที่ 3

ข้อ	N	N/4	3N/4	c ₁ Q ₁	c ₁ Q ₃	FQ ₁	FQ ₃	LQ ₁	LQ ₃	I	Q ₃	Q ₁	Q ₃ -Q ₁	ผลวิเคราะห์
1.1.1	19	4.8	14.3	2	7	5	12	3.5	4.5	1	5.11	4.06	1.05	
1.1.2	19	4.8	14.3	4	12	2	4	1.5	3.5	1	4.08	1.90	2.18	ไม่สอดคล้อง
1.1.3	19	4.8	14.3	0	13	11	4	0.5	2.5	1	2.83	0.94	1.89	ไม่สอดคล้อง
1.2.1	19	4.8	14.3	4	13	1	3	1.5	3.5	1	3.93	2.30	1.63	ไม่สอดคล้อง
1.2.2	19	4.8	14.3	1	14	5	5	2.5	4.5	1	4.56	3.26	1.30	
1.2.3	19	4.8	14.3	3	8	5	9	1.5	2.5	1	3.20	1.86	1.34	
1.2.4	19	4.8	14.3	0	11	5	6	0.5	2.5	1	3.05	1.46	1.59	ไม่สอดคล้อง
1.2.5	19	4.8	14.3	2	10	5	6	1.5	3.5	1	4.22	2.06	2.16	ไม่สอดคล้อง
1.2.6	19	4.8	14.3	4	13	4	4	1.5	3.5	1	3.83	1.70	2.13	ไม่สอดคล้อง
2.1.1	19	4.8	14.3	2	8	6	11	3.5	4.5	1	5.07	3.97	1.11	
2.1.2	19	4.8	14.3	3	11	8	6	2.5	3.5	1	4.05	2.73	1.33	
2.2.1	19	4.8	14.3	4	14	8	2	1.5	3.5	1	3.65	1.60	2.05	ไม่สอดคล้อง
2.2.2	19	4.8	14.3	4	7	3	8	2.5	3.5	1	4.41	2.77	1.65	ไม่สอดคล้อง
2.2.3	19	4.8	14.3	1	11	10	6	2.5	3.5	1	4.05	2.88	1.17	
2.2.4	19	4.8	14.3	2	5	3	10	2.5	3.5	1	4.43	3.43	1.00	
2.2.5	19	4.8	14.3	0	14	5	2	0.5	3.5	1	3.65	1.46	2.19	ไม่สอดคล้อง
3.1	19	4.8	14.3	2	12	5	7	2.5	4.5	1	4.83	3.06	1.77	ไม่สอดคล้อง
3.2	19	4.8	14.3	2	2	13	13	3.5	3.5	1	4.45	3.72	0.73	
3.3	19	4.8	14.3	2	13	6	6	2.5	4.5	1	4.72	2.97	1.75	ไม่สอดคล้อง
3.4	19	4.8	14.3	2	14	9	1	1.5	3.5	1	3.80	1.81	1.99	ไม่สอดคล้อง
4.1	19	4.8	14.3	3	9	6	7	2.5	3.5	1	4.26	2.80	1.46	
4.2	19	4.8	14.3	1	12	5	7	2.5	4.5	1	4.83	3.26	1.57	ไม่สอดคล้อง
4.3	19	4.8	14.3	2	12	5	7	1.5	4.5	1	4.83	2.06	2.77	ไม่สอดคล้อง
4.4	19	4.8	14.3	4	12	8	3	2.5	3.5	1	4.27	2.60	1.67	ไม่สอดคล้อง

ข้อ	N	N/4	3N/4	FxQ1	FxQ3	FQ1	FQ3	LQ1	LQ3	I	Q3	Q1	Q3-Q1	ผลวิเคราะห์
4.5	19	4.8	14.3	2	13	4	4	1.5	3.5	1	3.83	2.20	1.63	ไม่สอดคล้อง
4.6	19	4.8	14.3	0	11	5	4	0.5	2.5	1	3.33	1.46	1.87	ไม่สอดคล้อง
5.1	19	4.8	14.3	2	10	4	9	2.5	4.5	1	4.98	3.20	1.78	ไม่สอดคล้อง
5.2	19	4.8	14.3	3	10	7	9	3.5	4.5	1	4.98	3.76	1.22	
6.1.1	19	4.8	14.3	2	5	3	14	3.5	4.5	1	5.16	4.43	0.73	
6.1.2	19	4.8	14.3	2	11	4	6	1.5	3.5	1	4.05	2.20	1.85	ไม่สอดคล้อง
6.2.1	19	4.8	14.3	1	1	18	18	4.5	4.5	1	5.24	4.71	0.53	
6.2.2	19	4.8	14.3	1	8	7	11	3.5	4.5	1	5.07	4.04	1.03	
6.2.3	19	4.8	14.3	3	3	16	16	4.5	4.5	1	5.21	4.61	0.59	
6.2.4	19	4.8	14.3	2	10	8	5	2.5	3.5	1	4.36	2.85	1.51	ไม่สอดคล้อง
6.2.5	19	4.8	14.3	2	12	4	3	1.5	3.5	1	4.27	2.20	2.07	ไม่สอดคล้อง
6.2.6	19	4.8	14.3	3	12	5	7	2.5	4.5	1	4.83	2.86	1.97	ไม่สอดคล้อง
6.2.7	19	4.8	14.3	4	14	4	5	2.5	4.5	1	4.56	2.70	1.86	ไม่สอดคล้อง
6.2.8	19	4.8	14.3	3	10	7	5	2.5	3.5	1	4.36	2.76	1.60	ไม่สอดคล้อง
6.2.9	19	4.8	14.3	2	12	6	3	1.5	3.5	1	4.27	1.97	2.30	ไม่สอดคล้อง
6.2.10	19	4.8	14.3	4	13	4	6	2.5	4.5	1	4.72	2.70	2.02	ไม่สอดคล้อง
6.2.11	19	4.8	14.3	1	10	4	9	2.5	4.5	1	4.98	3.45	1.53	ไม่สอดคล้อง
7.1	19	4.8	14.3	1	10	9	9	3.5	4.5	1	4.98	3.92	1.06	
7.2	19	4.8	14.3	0	6	6	13	3.5	4.5	1	5.14	4.30	0.84	
7.3	19	4.8	14.3	0	13	5	6	0.5	2.5	1	2.72	1.46	1.26	
8.1.1	19	4.8	14.3	2	10	8	9	3.5	4.5	1	4.98	3.85	1.13	
8.1.2	19	4.8	14.3	3	12	3	7	2.5	4.5	1	4.83	3.10	1.73	ไม่สอดคล้อง
8.1.3	19	4.8	14.3	3	3	16	16	4.5	4.5	1	5.21	4.61	0.59	
8.1.4	19	4.8	14.3	3	6	3	13	3.5	4.5	1	5.14	4.10	1.04	
8.1.5	19	4.8	14.3	0	11	5	4	1.5	3.5	1	4.33	2.46	1.67	ไม่สอดคล้อง
8.2.1	19	4.8	14.3	2	11	3	8	2.5	4.5	1	4.91	3.43	1.46	
8.2.2	19	4.8	14.3	0	13	5	4	0.5	2.5	1	2.83	1.46	1.37	

ข้อ	N	N/4	3N/4	FxQ1	FxQ3	FQ1	FQ3	LQ1	LQ3	I	Q3	Q1	Q3-Q1	ผลวิเคราะห์
8.2.3	19	4.8	14.3	3	10	4	9	2.5	4.5	1	4.98	2.95	2.03	ไม่สอดคล้อง
8.2.4	19	4.8	14.3	0	12	5	7	0.5	2.5	1	2.83	1.46	1.37	
8.2.5	19	4.8	14.3	4	11	2	8	1.5	4.5	1	4.91	1.90	3.01	ไม่สอดคล้อง
8.2.6	19	4.8	14.3	0	7	7	8	0.5	1.5	1	2.41	1.19	1.23	
9.1	19	4.8	14.3	2	6	4	13	3.5	4.5	1	5.14	4.20	0.94	
9.2	19	4.8	14.3	0	7	7	12	3.5	4.5	1	5.11	4.19	0.92	
9.3	19	4.8	14.3	4	14	10	5	3.5	4.5	1	4.56	3.58	0.98	
9.4	19	4.8	14.3	0	13	6	6	2.5	4.5	1	4.72	3.30	1.42	
9.5	19	4.8	14.3	0	11	5	8	2.5	4.5	1	4.91	3.46	1.45	
9.6	19	4.8	14.3	1	8	4	11	2.5	4.5	1	5.07	3.45	1.62	ไม่สอดคล้อง
9.7	19	4.8	14.3	1	6	5	13	3.5	4.5	1	5.14	4.26	0.88	
9.8	19	4.8	14.3	0	12	8	3	0.5	2.5	1	3.27	1.10	2.17	ไม่สอดคล้อง
9.9	19	4.8	14.3	2	8	6	7	2.5	3.5	1	4.40	2.97	1.43	
10.1.1	19	4.8	14.3	3	12	3	7	2.5	4.5	1	4.83	3.10	1.73	ไม่สอดคล้อง
10.1.2	19	4.8	14.3	4	10	6	9	3.5	4.5	1	4.98	3.63	1.34	
10.2.1	19	4.8	14.3	3	7	4	12	3.5	4.5	1	5.11	3.95	1.16	
10.2.2	19	4.8	14.3	1	10	5	9	2.5	4.5	1	4.98	3.26	1.72	ไม่สอดคล้อง
10.2.3	19	4.8	14.3	1	6	5	9	2.5	3.5	1	4.42	3.26	1.16	
10.2.4	19	4.8	14.3	3	12	5	4	1.5	3.5	1	4.08	1.86	2.22	ไม่สอดคล้อง
10.3.1	19	4.8	14.3	4	13	2	6	2.5	4.5	1	4.72	2.90	1.82	ไม่สอดคล้อง
10.3.2	19	4.8	14.3	4	12	8	7	3.5	4.5	1	4.83	3.60	1.23	
10.3.3	19	4.8	14.3	0	14	6	2	0.5	3.5	1	3.65	1.30	2.35	ไม่สอดคล้อง
11.1.1	19	4.8	14.3	4	4	14	14	3.5	3.5	1	4.24	3.56	0.68	
11.1.2	19	4.8	14.3	4	4	15	15	4.5	4.5	1	5.19	4.55	0.63	
11.2.1	19	4.8	14.3	0	13	5	5	0.5	3.5	1	3.76	1.46	2.30	ไม่สอดคล้อง
11.2.2	19	4.8	14.3	2	7	3	10	1.5	3.5	1	4.23	2.43	1.80	ไม่สอดคล้อง
11.2.3	19	4.8	14.3	2	13	5	6	2.5	4.5	1	4.72	3.06	1.66	ไม่สอดคล้อง

ข้อ	N	N/4	3N/4	FxQ1	FxQ3	FQ1	FQ3	LQ1	LQ3	I	Q3	Q1	Q3-Q1	ผลวิเคราะห์
11.2.4	19	4.8	14.3	2	14	7	5	2.5	4.5	1	4.56	2.90	1.66	ไม่สอดคล้อง
11.2.5	19	4.8	14.3	4	10	3	5	1.5	3.5	1	4.36	1.77	2.59	ไม่สอดคล้อง
11.2.6	19	4.8	14.3	4	14	5	3	1.5	3.5	1	3.60	1.66	1.94	ไม่สอดคล้อง
12.1	19	4.8	14.3	3	11	3	7	1.5	3.5	1	3.97	2.10	1.87	ไม่สอดคล้อง
12.2	19	4.8	14.3	3	10	7	9	3.5	4.5	1	4.98	3.76	1.22	
12.3	19	4.8	14.3	3	12	4	7	2.5	4.5	1	4.83	2.95	1.88	ไม่สอดคล้อง
12.4	19	4.8	14.3	0	13	5	2	0.5	2.5	1	3.15	1.46	1.69	ไม่สอดคล้อง
12.5	19	4.8	14.3	0	8	8	7	0.5	1.5	1	2.40	1.10	1.30	
13.1.1	19	4.8	14.3	4	4	15	15	4.5	4.5	1	5.19	4.55	0.63	
13.1.2	19	4.8	14.3	3	10	7	6	2.5	3.5	1	4.22	2.76	1.46	
13.1.3	19	4.8	14.3	1	10	4	6	1.5	3.5	1	4.22	2.45	1.77	ไม่สอดคล้อง
13.1.4	19	4.8	14.3	2	12	3	7	1.5	4.5	1	4.83	2.43	2.40	ไม่สอดคล้อง
13.1.5	19	4.8	14.3	3	13	2	6	1.5	4.5	1	4.72	2.40	2.32	ไม่สอดคล้อง
13.1.6	19	4.8	14.3	3	10	2	6	1.5	3.5	1	4.22	2.40	1.82	ไม่สอดคล้อง
13.2.1	19	4.8	14.3	1	8	7	11	3.5	4.5	1	5.07	4.04	1.03	
13.2.2	19	4.8	14.3	4	11	7	8	3.5	4.5	1	4.91	3.61	1.30	
13.2.3	19	4.8	14.3	1	1	18	18	4.5	4.5	1	5.24	4.71	0.53	
14.1.1	19	4.8	14.3	2	8	6	11	3.5	4.5	1	5.07	3.97	1.11	
14.1.2	19	4.8	14.3	2	13	11	6	3.5	4.5	1	4.72	3.75	0.96	
14.1.3	19	4.8	14.3	3	9	3	10	2.5	4.5	1	5.03	3.10	1.93	ไม่สอดคล้อง
14.1.4	19	4.8	14.3	3	11	2	8	2.5	4.5	1	4.91	3.40	1.51	ไม่สอดคล้อง
14.2.1	19	4.8	14.3	4	11	2	8	1.5	4.5	1	4.91	1.90	3.01	ไม่สอดคล้อง
14.2.2	19	4.8	14.3	4	11	7	8	3.5	4.5	1	4.91	3.61	1.30	
14.2.3	19	4.8	14.3	2	9	5	10	2.5	4.5	1	5.03	3.06	1.97	ไม่สอดคล้อง
14.2.4	19	4.8	14.3	3	13	2	6	1.5	4.5	1	4.72	2.40	2.32	ไม่สอดคล้อง
14.2.5	19	4.8	14.3	3	6	3	13	3.5	4.5	1	5.14	4.10	1.04	
14.2.6	19	4.8	14.3	4	9	5	10	3.5	4.5	1	5.03	3.66	1.37	

ประวัติผู้เขียน

นางสาวกัลยาณี จิตวิริยะ เกิดเมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2512 ภูมิลำเนาอยู่ที่ จังหวัดสุพรรณบุรี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) วิชาเอกประถมศึกษา จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2534 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2537 ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนวัดโพธิ์ทองเจริญ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย