

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 12 ตอนดังนี้

- ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการสอน
- ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
- ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับการสอนในศตวรรษที่ 21
- ตอนที่ 4 เกณฑ์และแนวคิดการประเมินการปฏิบัติงานของครูในศตวรรษที่ 21
- ตอนที่ 5 แนวคิดในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือการประเมินการปฏิบัติงานของครู
- ตอนที่ 6 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
- ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการสอน

ความหมายของประสิทธิภาพการสอน

ในกระบวนการเรียนการสอนนั้น ผู้เรียนและผู้สอนจะต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ซึ่งรวมถึงพฤติกรรมที่สอนแสดงต่อผู้เรียน ในเรื่องการเรียนการสอนอันเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ การสอนที่เรียกว่า ประสิทธิภาพการสอนได้มีนักการศึกษาทั้งไทยและต่างประเทศได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานพุทธศักราช 2554 (2558) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพ” หมายถึง ความสามารถที่ทำให้เกิดผลในการทำงาน

ปิยวรรณ ไกรนรา (2549: 67) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพ” หมายถึง การปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่และรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่หน่วยงานกำหนดโดยคำนึงถึงเวลา คุณค่าและงบประมาณเพื่อให้ได้รับประโยชน์อย่างสูงสุด

ปรีศนา กล้าหาญ (2559: 23) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง ความสามารถของครูในการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่วางไว้ และนักเรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

สุรางค์ ไคว้ตระกูล (2541: 13) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง การสอนที่สามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามความถนัดและความสามารถของนักเรียน

นภาพรรณ ดิษฐประยูร (2559 : 7) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูในสถานศึกษา ที่เหมาะสมและเอื้อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและปัญญา มีการเปลี่ยนแปลงไปตามวัตถุประสงค์ที่ครูกำหนดไว้ มีการวัดการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ

ศิริญา ศรีประมวล (2549: 9) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติการสอนหรือดำเนินการสอนของครู เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

กำพล ธนะนิมิตร (2550: 34) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง ความสามารถของครูในการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมและเอื้ออำนวยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดจนพฤติกรรมต่างๆของครู อันจะส่งผลให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการสอนที่ตั้งไว้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์

ประโยชน์ คุปต์กาญจนกุล (2531 อ้างถึงใน มนตรี ภูวิโคตร, 2550: 6) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง ผลของการสอนที่ทำให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ไปตามจุดมุ่งหมายของการสอนที่วางไว้

มัทนา ปั่นม่วง (2536 อ้างถึงใน มนตรี ภูวิโคตร, 2550: 20) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง ความสามารถของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านร่างกาย สมอ อารมณ์ และสังคม ตลอดจนสามารถทำให้ผู้เรียนได้รับผลสำเร็จตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้

ลัดดา จันทร์แสง (2537 อ้างถึงใน มนตรี ภูวิโคตร, 2550: 20) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง ความสามารถของครูในการวางแผนการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้การสอนนั้นสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของการสอนที่ตั้งไว้

รสพร ทองโรจน์ (2541 อ้างถึงใน มนตรี ภูวิโคตร, 2550: 20) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง ขบวนการจัดการเรียนการสอน ของครูด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่วางไว้

สุรางค์ ไคว้ตระกูล (2541: 13) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง การสอนที่สามารถให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามความถนัด และความสามารถของนักเรียนทุกคน

ปิยวรรณ ไกรนรา (2549: 67) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติการสอน หรือดำเนินการสอนของครู เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ทิพวรรณ สังขศิลา (2553: 7) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนตลอดจนลักษณะหรือพฤติกรรมต่างๆ ของครูอันส่งผลต่อ นักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ตามความสามารถและความถนัดของนักเรียนแต่ละคน

Doal (1978) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพ” หมายถึง เจตคติ ความเข้าใจ ทักษะและพฤติกรรมของครูที่เอื้ออำนวยต่อความเจริญงอกงามของนักเรียนทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

Piper (1978: 236 อ้างถึงใน กอบศักดิ์ มูลมัย, 2554:45) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง ความสามารถของครูที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากจำนวนนักเรียนที่เกิดการเรียนรู้ว่ามีจำนวนมากน้อยเพียงไร

Good (1973) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง การใช้แผนการสอน หรือวิธีการสอนซึ่งทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ต้องการ

Drucker (1967 อ้างถึงใน รัชสุตา บุตรดีศักดิ์, 2556: 61) ได้ให้ความหมายของ “ประสิทธิภาพการสอน” หมายถึง ความสามารถในการใช้ทรัพยากรในกระบวนการเปลี่ยนแปลงเพื่อ บรรลุจุดมุ่งหมายของการสอนได้ดี

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ประสิทธิภาพการสอน หมายถึง ความสามารถในการจัดการเรียนการสอน ที่ทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

การประเมินประสิทธิภาพการสอน

ในการประเมินประสิทธิภาพการสอน มีผู้เสนอไว้หลายแนวทางด้วยกัน ดังจะขอยกมากล่าว
ดังนี้

Mitzel (ประโยชน์ คุปต์กาญจน. 2531 : 25 ; อ้างอิงมาจาก Mitzel. 1960 :1483-1484)
ได้เสนอ

1. ผลความก้าวหน้าของผู้เรียน (The End Product of Student Progress)
2. บุคลิกลักษณะของครูขณะทำงาน (The Characteristics a Teacher Brings with Him to Teaching Situation)
3. พฤติกรรมของครู (a Teacher & Class Behavior) Kyriacor (ประโยชน์ คุปต์กาญจน. 2531: 25; อ้างอิงมาจาก Kyriacor. 1960 : 1483-1550) ได้เสนอการสร้างกรอบความคิดในการวิจัย เรื่อง การสอนที่มีประสิทธิภาพโดยได้แสดงขอบข่าย (Farmework)

สุพินรักษ์ รัตนพิลา (2540 : 9) ได้กล่าวว่า การที่ครูมีคุณภาพและประสิทธิภาพได้นั้น ต้องมี
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูทั้งในด้านความรู้ ความสามารถ ในหลักสูตรการสอน ครูต้องมีความ
เข้าใจเรื่องพัฒนาการและลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน อุทิศตนเพื่อส่วนรวมมาเป็นแบบอย่างที่ดี
เรื่องความประพฤติ เนื่องจากปัจจุบัน มีสาเหตุหลายประการที่ทำให้สังคมหรือชุมชนเสื่อมศรัทธาใน
วิชาชีพครู ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงดังกล่าวและผู้ที่ปรับปรุง
เปลี่ยนแปลงในประเด็นนี้ได้ดีที่สุดได้แก่ ครู และบุคลากรทางการศึกษา

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2545 : 90-104) ได้ให้มโนทัศน์เกี่ยวกับการประเมินการสอน สรุปได้
ดังนี้

มโนทัศน์ที่ 1 การประเมินการสอน หมายถึง การพิจารณาว่าผู้เรียนได้บรรลุจุดมุ่งหมายของ
การสอนเพียงใด ซึ่งเป็นการประเมินผลการสอนหรือผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนนั่นเองตามมโนทัศน์นี้จะ
สนใจคุณภาพของผลผลิตว่าเป็นไปตามความคาดหวังหรือไม่ โดยพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่ง
ได้จากข้อมูลที่มีอยู่ตามปกติ คือ คะแนนสอบกลางภาค คะแนนสอบสิ้นภาค รายงานประจำวิชาและ
หลักฐานอื่น ๆ ที่แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลที่มีอยู่ปกติแล้ว
เป็นข้อมูลไร้แรงสะท้อนเราสามารถนำมาประเมินได้เลย

มโนทัศน์ที่ 2 การประเมินการสอน หมายถึง การประเมินเพื่อวินิจฉัยจุดเด่นจุดด้อยของ
กระบวนการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนเป็นสำคัญ นักวิชาการบริ
สุทธ์ทางด้านการศึกษาและการประเมินผลการศึกษาบางท่าน ยอมรับมโนทัศน์การประเมินตามแนวนี้แต่
เพียงมโนทัศน์เดียว โดยถือว่าวิธีการหรือกระบวนการที่เหมาะสมแล้วผลที่ดีย่อมตามมาโดยไม่ต้อง
สงสัยการประเมินการสอนตามแนวมโนทัศน์นี้จะเน้นพฤติกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนจะเน้น
การประเมินระหว่างการเรียนการสอนกำลังดำเนินอยู่ และจะเน้นที่ให้อาจารย์เป็นผู้ทำหน้าที่

ประเมินตนเองเป็นหลัก ประกอบกับความคิดเห็นของผู้เรียนในฐานะของผู้รับบริการหรือมีเพื่อน อาจารย์ที่รับผิดชอบกันไปสังเกตเพื่อให้คำติชม

มโนทัศน์ที่ 3 การประเมินการสอน หมายถึง การประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการสอน และผลการสอนไปพร้อมกัน การประเมินการสอนตามแนวมโนทัศน์นี้เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุง หลักสูตร และพิจารณาคุณงามความดีของอาจารย์ มโนทัศน์ที่สามของการประเมินการสอนก็คือ การรวมมโนทัศน์ที่หนึ่งและมโนทัศน์ที่สองนั่นเอง

มโนทัศน์ที่ 4 การประเมินการสอน หมายถึง การประเมินประสิทธิภาพของการบริหารหรือจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นมโนทัศน์ที่กว้างขวางที่สุดของการประเมินการสอนโดยพิจารณาว่าการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอื่น และการดำเนินการนี้จำเป็นต้องพิจารณาถึงผลกระทบของกิจกรรมอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอื่นและการดำเนินการนี้จำเป็นต้องพิจารณาถึงผลกระทบของกิจกรรมอื่น ข้อจำกัดต่างๆปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวมโนทัศน์นี้จึงเป็นการประเมินการสอนทั้งระบบโดยอาศัยแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัย กระบวนการและผลผลิตมาพิจารณาจากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การประเมินการสอนของครู คือ กระบวนการหรือระบบที่โรงเรียนได้จัดขึ้นมาเพื่อตรวจสอบการสอนของครู โดยโรงเรียนต้องกำหนด วันเวลาที่ประเมินสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล แล้วนำผลการประเมินไป พัฒนาการสอนของครูต่อไป หรืออีกแนวคิดหนึ่งคือ แนวมโนทัศน์การประเมินผลการสอนจะได้รับการประเมินการสอน คือ การประเมินเพื่อเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หรือเน้นที่ กระบวนการจัดการเรียนการสอน หรือเน้นทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและกระบวนการเรียนการสอนของครูอีกนัยหนึ่ง การประเมินการสอน คือ การประเมินในภาพที่กว้างจะไปเน้นที่ ระบบของการประเมินที่ประกอบด้วย ปัจจัย กระบวนการ และผลผลิต เป็นต้น

การประเมินประสิทธิภาพการสอนได้หลายลักษณะ แต่สิ่งที่เป่าหมายสูงสุดของการประเมินประสิทธิภาพการสอนคือ ความก้าวหน้าของผู้เรียนที่เกิดขึ้นตรงตามเป้าหมายของการศึกษา โดยนัยนี้แล้วประสิทธิภาพการสอนของครูจะต้องสามารถประเมินได้เพียงพฤติกรรมของผู้เรียนเท่านั้น ไม่ใช่พฤติกรรมของผู้สอน แต่ในความจริงนั้นสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ นั้นส่วนใหญ่แล้วเป็นผลมาจาก องค์ประกอบซึ่งไม่อยู่ในความควบคุมของครู คุณภาพของครูจะไม่ใช่ว่าการหมายถึง เพียงลักษณะของครูแต่ละคนแต่เป็นผลผลิตของปฏิสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของครูกับองค์ประกอบอื่นๆ ซึ่งผันแปรไปตามสถานการณ์ในการสอน ดังนั้นการประเมินประสิทธิภาพการสอนของครู จากการวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนจึงนับได้ว่าเป็นความบกพร่องและเกิดปัญหาในการวัดมากมาย Medley (ประโยชน์ คูปต์ กาญจนกุล. 2531: 47; อ้างอิงมาจาก Medley. 1982 : 192 -194) ซึ่งให้เห็นข้อบกพร่องและปัญหา ดังกล่าวที่เกี่ยวกับการใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นชี้ถึงประสิทธิภาพการสอนของเด็กในห้องเรียน 2 ห้อง ซึ่งสอนโดยครูคนเดียวกันแล้วนำมาเปรียบเทียบแล้ววัดประสิทธิภาพการสอนของครูคนเดียวใน

2 ห้องเรียน ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสัมพันธ์กันโดยเฉลี่ยประมาณ 0.03 Rosenshine และ Veanan (ประโยชน์ คูปต์กาญจนกุล.2531 : 47 ; อ้างอิงมาจาก Rosenshine. 1970 : Veanan. 1974) สิ่งเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าการพิจารณาเพียงยึดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเพียงลำพังครูได้ถูกประเมินว่า เป็นครูที่มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุดระหว่างปีหนึ่ง อาจจะถูกประเมินว่าเป็นครูที่มีประสิทธิภาพที่แย่มากที่สุดระหว่างปีต่อไปได้ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้เอง การวิจัยครั้งนี้จึงไม่เอาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นตัวชี้ประสิทธิภาพการสอนของครู

ในการวิจัยครั้งนี้จะวัดประสิทธิภาพการสอนของครู โดยอ้างการประเมินการสอนของครู ซึ่ง Medley (ประโยชน์ คูปต์กาญจนกุล. 2531: 47; อ้างอิงมาจาก Medley. 1982:192 -194) กล่าวว่า การปฏิบัติงานของครู จะคล้ายคลึงกับประสิทธิภาพการสอนของครูในกรณีที่แตกต่างกันก็เป็นผลการปฏิสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของครู และสถานการณ์การสอนเช่นกัน การปฏิบัติการสอนของครูจึงมักจะใช้เป็นพื้นฐานที่เป็นตัวชี้ถึงประสิทธิภาพการสอนของครู

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ช่วยเตรียมความพร้อมให้นักเรียนรู้จักคิด เรียนรู้ ทำงาน แก้ปัญหา สื่อสาร และร่วมมือทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพไปตลอดชีวิต กรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อธิบายทักษะ ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม, ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว, ความเป็นผู้นำและทักษะการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรมจำเป็นสำหรับนักเรียน ทักษะเหล่านี้ทำให้บางคนโดดเด่นกว่าคนอื่น การปรับความคิดเพียงเล็กน้อยอาจนำความก้าวหน้าครั้งใหญ่มาสู่ชีวิตและองค์กร การเต็มใจรับความเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกทำให้เราพร้อมที่จะเปิดรับความเป็นไปได้ใหม่ๆ และรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่ไม่คาดฝันและไม่อาจหลีกเลี่ยงในชีวิต ทักษะแบบใหม่ยังเป็นสิ่งที่แยกองค์กรหรือชาติที่ก้าวหน้าออกจากกลุ่มที่ล้าหลัง และยังช่วยเสริมศักยภาพการแข่งขันในทุกด้าน อาทิ ความแปลกใหม่ ความคล่องตัว และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ความสามารถที่จะเปลี่ยนความคิดที่แตกต่างให้กลายเป็นนวัตกรรมของสินค้า บริการและทางแก้ปัญหา ความสามารถที่จะบรรลุความพยายามที่คุ้มค่าเอาชนะอุปสรรค และเชื่อมความแตกต่างทางวัฒนธรรม (Kay, 2010) (อ้างถึงใน น้ำทิพย์ งามอาภาวิชย์, 2556)

ความหมายของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

จากการศึกษาค้นคว้าได้มีผู้อธิบายความหมายของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ไว้ดังนี้

Partnership for 21st Century Skills (2006) ให้นิยามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะที่จำเป็นต่อนักเรียนสำหรับการใช้ชีวิตในยุคของการเติบโตทางเศรษฐกิจของโลกปัจจุบัน

ETS (2007) ให้นิยามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ ความสามารถในการสะสม และ\หรือเก็บ ข้อมูลในการสร้างและจัดการข้อมูล, ประเมินคุณภาพ ความสัมพันธ์ และประโยชน์ของข้อมูลเพื่อให้ ข้อมูลที่ถูกต้องจากการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่

NCREL (2003) ให้นิยามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ว่าเป็นการบรรลุผลการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 ผ่าน การรู้หนังสือในยุคเทคโนโลยี (digital-age literacy), กระบวนการคิดเชิงประดิษฐ์อย่าง สร้างสรรค์ (inventive thinking), การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (effective communication) และการเพิ่มผลิตผลระดับสูง (high productivity)

Perreault (2004 cite in Mitchell et al. 2010) ให้นิยามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ คุณภาพหรือคุณลักษณะบุคคลต่างจากคนอื่นที่มีทักษะและประสบการณ์ที่คล้ายกัน

James และ James (2004 cite in Mitchell et al. 2010) ให้นิยามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 หมายถึง ความสามารถหรือความท้าทายที่แต่ละบุคคลสามารถนำไปสู่การทำงานเป็นคุณลักษณะ ทางอาชีพที่แต่ละบุคคลมี เช่น ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม, ทักษะการสื่อสาร (communication skills), ทักษะผู้นำ (leadership skills), ทักษะบริการลูกค้า (customer service skills) และทักษะ แก้ปัญหา (problem solving skills)

Hunter (2011) ให้นิยามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 หมายถึง ทักษะความสามารถทางอาชีพ หรือทักษะที่จำเป็นมี 6 ประเภท คือ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ (numeracy), การสื่อสาร (communication), การคิดวิเคราะห์ (critical thinking) และการแก้ปัญหา (problem solving), ส่วนบุคคล (personal), ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (interpersonal), การจัดการข้อมูล (information management) เทคโนโลยีและระบบข้อมูล

น้ำทิพย์ อองอาจวานิช ได้ให้ความหมายของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ คุณลักษณะและ ความสามารถของบุคคลที่ นอกเหนือจากความรู้ในวิชาเรียน ที่จะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จใน การทำงานและการ ดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

หลายองค์กรทั้งไทยและต่างประเทศพยายามรวบรวมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ผ่านการ ทบทวนเอกสาร (literature reviews) ดังนี้

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในประเทศไทย

ประเทศไทยมีองค์กร หน่วยงาน และนักวิชาการได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับทักษะแห่ง ศตวรรษที่ 21 จึงมีการนำเสนอลักษณะของทักษะที่แตกต่างกันไป ดังนี้

คู่มือฉบับพกพา ปฏิรูปการศึกษาไทย รวมแนวคิดที่นำมาจากต่างประเทศ และทักษะแห่ง ศตวรรษที่ 21 เกี่ยวข้องและจำเป็นสำหรับการเป็นพลเมืองของประเทศไทยในศตวรรษใหม่มี องค์ประกอบดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เป็นทักษะที่มีความจำเป็นมากขึ้นเรื่อยๆ ในปัจจุบัน เนื่องด้วยเทคโนโลยีการผลิตที่เจริญก้าวหน้ามากในปัจจุบัน งานจำนวนมากถูกถ่ายโอนไปให้เครื่องจักร ดังนั้นแรงงานระดับต่ำซึ่งทำงานประจำ (routine) จึงเป็นที่ต้องการน้อยลงเรื่อยๆ และทำให้ความต้องการแรงงานโดยบริษัทอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีน้อยลง หนทางเดียวที่ระบบเศรษฐกิจโลกจะสามารถรองรับแรงงานจำนวนมากเหล่านี้ได้ คือการเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ให้กับประชากรและเปลี่ยนประชากรโลกให้เป็นผู้ประกอบการ ซึ่งกล้าคิดกล้าทำเริ่มต้นและริเริ่มสิ่งใหม่ และการจะส่งเสริมให้พลเมืองของประเทศเป็นผู้ประกอบการมากขึ้นนั้น ขาดไม่ได้เลยที่จะต้องเพิ่มความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะเบื้องต้นให้กับประชากร

2. ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) ความจริงแล้วทักษะนี้มิได้มีความสำคัญเฉพาะ ในศตวรรษที่ 21 นี้เท่านั้น แต่ตลอดมาในประวัติศาสตร์โลกการคิดเชิงระบบเป็นทักษะที่มีความจำเป็นเสมอมา ผู้ที่สามารถคิดเชิงระบบได้ดี สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลและเหตุการณ์ ต่างๆ และแก้ปัญหา (problem solving) ที่เกิดขึ้นรอบตัวได้อย่างเหมาะสม จะมีความได้เปรียบ เหนือผู้อื่นที่ไม่มีทักษะนี้ อีกทั้งในโลกยุคข้อมูลข่าวสารล้นเกินในปัจจุบัน การคิดเชิงระบบให้เป็นจึงยิ่งมีความจำเป็นมากยิ่งขึ้น ผลลัพธ์ของการไม่สามารถคิดเชิงระบบได้อย่างเหมาะสม คือการที่ประชากร ไม่สามารถประมวลข้อมูลและแนวคิดต่างๆ มาปะติดปะต่อเป็นเรื่องราวที่ฟังดูมีเหตุผล และน่าเชื่อถือ ได้ รูปธรรมที่เห็นได้ชัดเจนคือ ความคิดเห็นต่อเหตุการณ์ต่างๆ โดยเฉพาะทางการเมือง

3. การสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Communication and collaboration) การเรียนรู้ในโลกยุคสมัยใหม่เรียกร้องให้ผู้เรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นมากขึ้น รวมทั้งในโลกแห่งการทำงาน การสื่อสารและการประสานงานร่วมกับผู้อื่นก็เป็นทักษะที่สำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้นทักษะนี้จึงเป็นเครื่องมือหนึ่งเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับโลกการทำงานจริง

4. ความรู้พื้นฐานทางด้านข้อมูลข่าวสาร (Information literacy) ในปัจจุบันเรา สามารถค้นหาข้อมูลใดๆ ได้ง่ายทางโลกอินเทอร์เน็ตซึ่งถูกเสริมพลังด้วยกูเกิล (Google) ต่างจากในอดีตซึ่งการเรียนรู้หมายถึงการจดจำรายละเอียดและข้อมูลต่างๆ ให้ได้ แต่ทักษะเหล่านั้นแทบจะไม่มี ความจำเป็นอีกต่อไปในยุคปัจจุบัน เนื่องจากเราสามารถค้นหาข้อมูลแทบทุกชนิดได้บนโลก อินเทอร์เน็ต คำถามจึงเปลี่ยนแปลงไปจากว่า เราจะ ทำอย่างไรเพื่อจะสามารถจดจำข้อมูลต่างๆ ได้หมด กลายเป็นทำอย่างไรเราถึงจะสามารถจัดการกับข้อมูลจำนวนมากที่หาได้ง่ายบนโลกอินเทอร์เน็ต ได้อย่างเหมาะสม ความสามารถในการเข้าถึง คัดกรอง คัดเลือกรวมทั้งสามารถตัดสินใจได้ว่าข้อมูลใด น่าเชื่อถือ ไม่น่าเชื่อถือ เป็นทักษะที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการอยู่ในโลกที่ข้อมูลข่าวสารล้นและรวดเร็วอย่างในปัจจุบัน

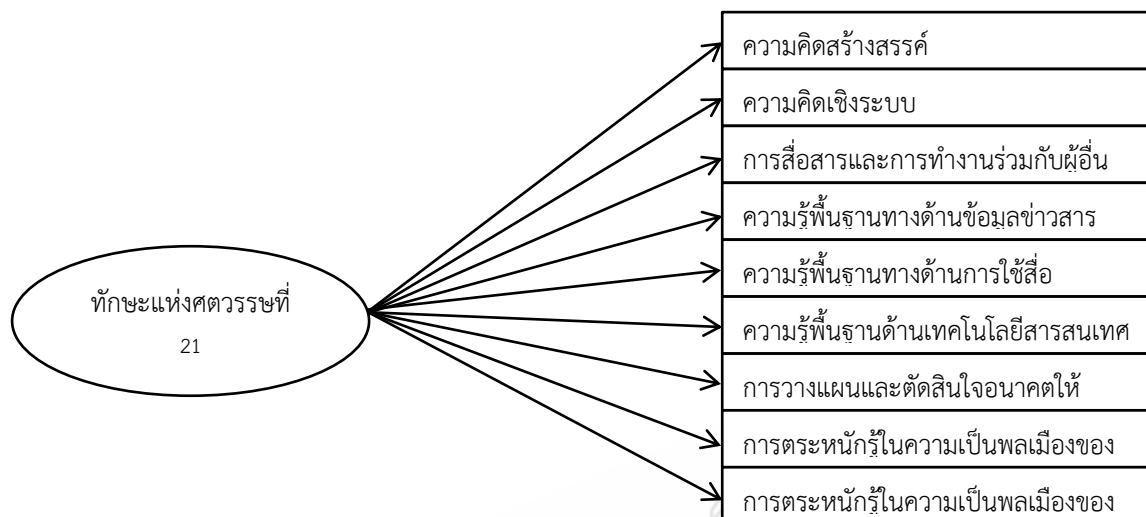
5. ความรู้พื้นฐานด้านการใช้สื่อ (Media literacy) ความสามารถในการใช้สื่ออย่างเหมาะสมถือเป็นอีกทักษะหนึ่งที่สำคัญสำหรับการทำงานในยุคปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นการใช้ไฟล์การนำเสนอทั่วไป เช่น power point ไปจนถึงการสื่อสารในรูปแบบที่ซับซ้อนกว่า เช่น การทำสื่อวิดีโอ และการสร้างเว็บไซต์ คงไม่มีใครปฏิเสธว่าสื่อมีอิทธิพลต่อชีวิตประจำวันของเรามาก ดังนั้น ความสามารถในการใช้สื่อและผลิตสื่ออย่างเหมาะสม จะมาหนุนเสริมให้การทำงานในโลกยุคใหม่นี้ แลลคมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

6. ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT literacy) เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารในปัจจุบันพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว มีเครื่องมือด้านสารสนเทศใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมาย ไม่ว่าจะเป็น smart phone หรือ Tablet PC ไม่นับรวมว่าคนส่วนใหญ่ยังมีคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊คเป็นของตัวเอง รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่นปัจจุบันในกรุงเทพฯ มีสัญญาณ 3G ในทุกพื้นที่ ดังนั้นการเรียนรู้เพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ได้อย่างเหมาะสม จึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญและจำเป็นมากขึ้นในปัจจุบัน

7. การวางแผนและตัดสินใจอนาคตให้ตัวเอง (Self-direction) ความจริงแล้วการวางแผนชีวิตตัวเองควรจะเป็นทักษะของมนุษย์ในทุกยุคทุกสมัย แต่ในสังคมเศรษฐกิจปัจจุบันซึ่งอยู่ใน ยุคที่เรียกว่า เสรีนิยมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในทางเศรษฐกิจ รัฐมีหน้าที่น้อยลงในการดูแลประชาชนใน ด้านต่างๆ การตัดสินใจเลือกสถานที่เรียนต่อ การตัดสินใจทางด้านการเงิน การวางแผนทางด้านสุขภาพ การวางแผนสำหรับการเกษียณ สิ่งเหล่านี้ล้วนเรียกร้องให้ปัจเจกบุคคลต้องตัดสินใจด้วย ตนเองทั้งสิ้น จึงมีความจำเป็นมากขึ้นที่ทุกคนจะต้องสามารถฝึกฝนได้ด้วยกระบวนการเรียนการสอน ที่เหมาะสม ในโรงเรียนซึ่งฝึกให้นักเรียนต้องตัดสินใจในเรื่องต่างๆ มากขึ้น

8. การตระหนักรู้ในความเป็นพลเมืองของโลก (World civic literacy) นอกจากจะตระหนักรู้ตัวเองในฐานะพลเมืองของชาติแล้ว การตระหนักรู้ตัวเองในฐานะพลเมืองคนหนึ่งของโลกก็เป็นเรื่องที่มีความสำคัญไม่แพ้กัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำลังกลายเป็น ปัญหาที่ใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ ในโลกยุคปัจจุบัน พลเมืองแห่งศตวรรษที่ 21 ควรต้องรู้ว่าการกระทำของ ตนเองนั้นส่งผลกระทบต่อโลกและคนที่อยู่ที่อีกมุมหนึ่งของโลกอย่างไร สิ่งที่สำคัญกว่าคือการร่วมกัน คิดว่าทักษะเหล่านี้คืออะไร เด็กไทยและคนไทยยังขาดทักษะ อะไร และเราจะทำอย่างไรเพื่อเติมเต็ม ช่องว่างเหล่านั้นให้ได้ (คู่มือฉบับพกพา: ปฏิรูปการศึกษาไทย, 2554)

ภาพประกอบ 2 ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จากคู่มือฉบับพกพา ปฏิรูปการศึกษาไทย (2554)



หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง และสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับ หรือไม่รับข้อมูล ข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้ วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดย คำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

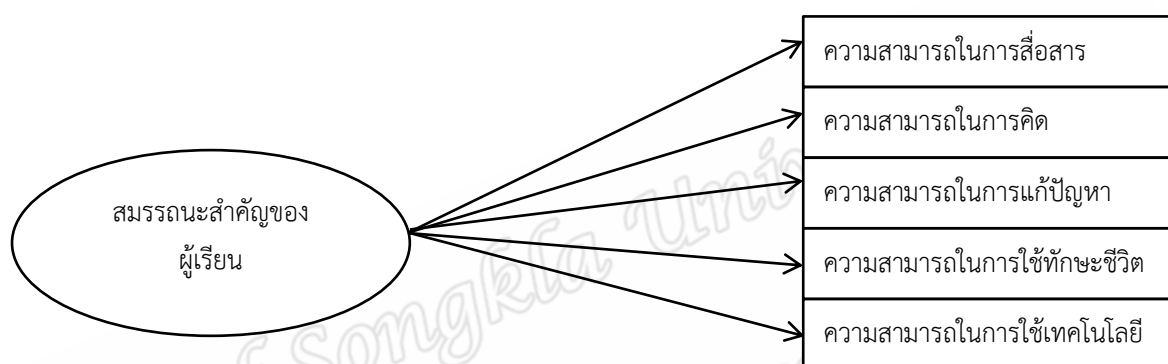
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรค ต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึง ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการ ต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและ ความ

ขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและ สภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ใน ด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมี คุณธรรม

ภาพประกอบ 3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551



ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในต่างประเทศ

จากหลากหลายแนวทางขององค์กรที่พัฒนากรอบความคิดสำหรับศตวรรษใหม่ขึ้น ความไม่ชัดเจนในลักษณะของทักษะแห่งศตวรรษใหม่อาจเป็นปัญหา ดังเช่นที่การปฏิรูปการศึกษาจำนวนมากต้องล้มเหลวเพราะทุกคนใช้ศัพท์เดียวกัน แต่สื่อความหมายแตกต่างกัน กรอบความคิดต่างๆ สำหรับทักษะแห่งศตวรรษใหม่นี้มีอะไรที่เหมือนกัน และกรอบความคิดเหล่านี้ช่วยเติมเต็มแนวคิดเรื่องความรู้ที่จำเป็นสำหรับนักเรียนให้เป็นบุคลากรและพลเมืองที่ประสบความสำเร็จได้หรือไม่ (Dede, 2010)

เริ่มต้นในปี 1996 the International Commission on Education for the 21st Century พัฒนา

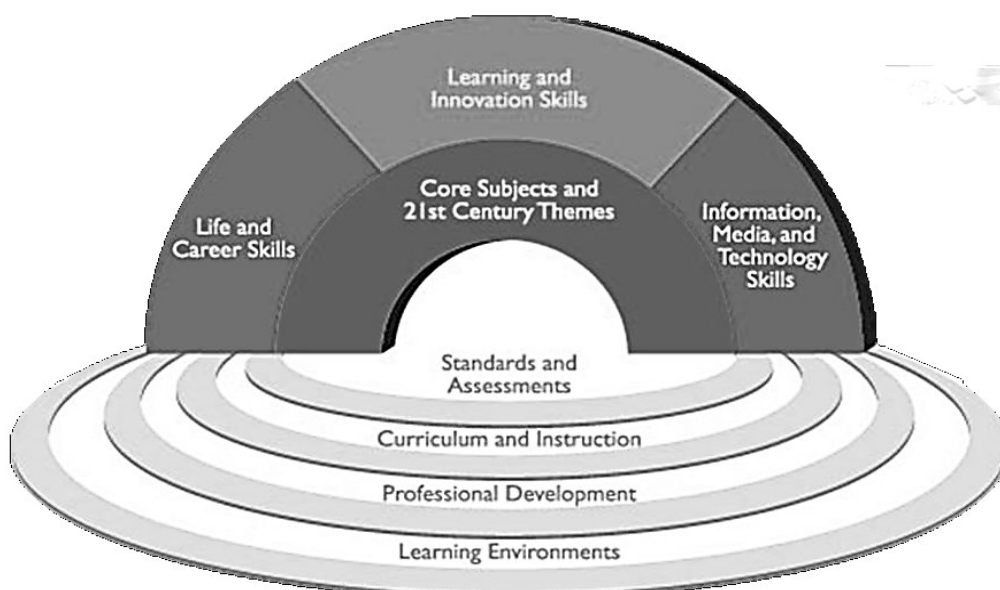
4 หลักของสมรรถนะพื้นฐานทางการศึกษา

1. เรียนรู้ที่จะทำ (learning to do)
2. สนับสนุนการเรียนรู้ (learning to know)
3. เรียนรู้ที่จะเป็น (learning to be)
4. เรียนรู้ที่จะอาศัยไปด้วยกัน (learning to live together)

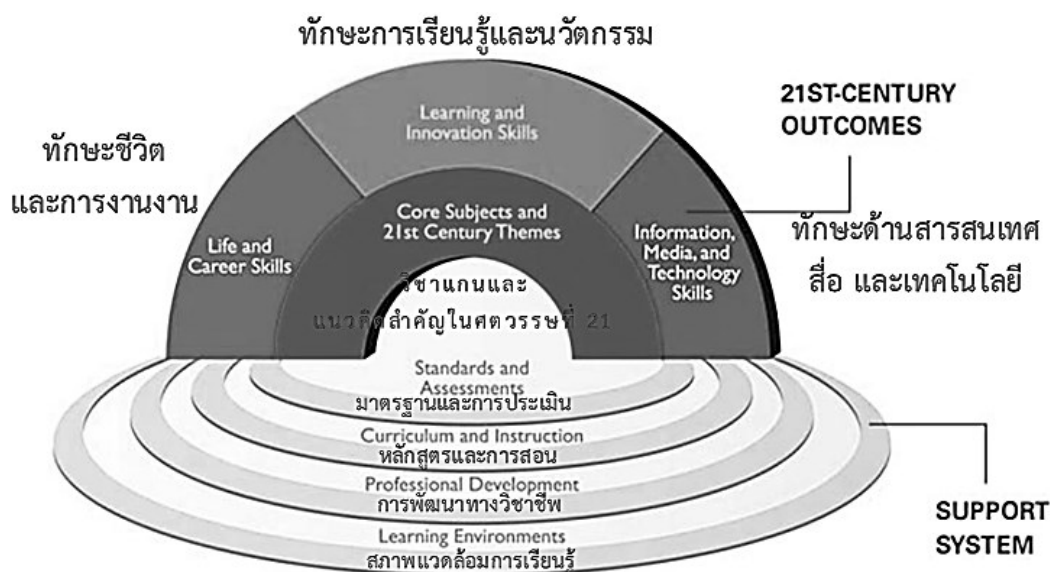
กรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills)

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องยึดผลลัพธ์ทั้งในแง่ของความรู้ในวิชาแกนและทักษะแห่งศตวรรษใหม่ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่โรงเรียน สถานที่ทำงานและชุมชนต่างเห็นคุณค่า นับเป็นความล้มเหลวระดับชาติที่นักเรียนส่วนใหญ่จบชั้นมัธยมโดยขาดความสามารถหลักที่นายจ้างและครูระดับอุดมศึกษาเห็นว่าจำเป็นอย่างยิ่งในโลกของการทำงานและการศึกษาขั้นสูง ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือเครื่องมือที่เราต้องใช้เพื่อป้อนบัณฑิตทางเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตามความแข็งแกร่งในแบบเก่ามีความหมายเท่ากับความเป็นเลิศในเนื้อหาเท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอในยุคที่ความรู้และข้อมูลข่าวสารเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นักเรียนต้องมีทั้งความรู้ในเนื้อหาและทักษะที่จะประยุกต์ใช้และปรับเปลี่ยนความรู้เหล่านั้นให้เข้ากับเป้าหมายที่ยังประโยชน์และสร้างสรรค์ รวมถึงเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามเนื้อหาและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เราพัฒนากรอบความคิดนี้ร่วมกับองค์กรเกือบ 40 องค์กรที่เป็นสมาชิก ซึ่งรวมถึงสมาคมการศึกษาแห่งชาติ (National Education Association) และสมาชิกของสมาคม อีก 3.2 ล้านคน นำกรอบความคิดนี้ไปนำเสนอแก่ผู้กำหนดนโยบาย นักการศึกษา นักธุรกิจ องค์กรชุมชน และผู้ปกครองนักเรียน ซึ่งเห็นด้วยเป็นอย่างยิ่งว่าทักษะแห่งศตวรรษใหม่เป็นสิ่งจำเป็นต่อความสำเร็จในปัจจุบัน พวกเขาเชื่อว่าโรงเรียนควรสอนทักษะแห่งศตวรรษใหม่ เป็นความเชื่อที่อยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง ทั้งจากความคาดหวังของที่ทำงาน ข้อเรียกร้องของการเป็นพลเมือง (Kay, 2010)

ภาพประกอบ 4 กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills Framework) (Partnership for 21st Century Skills, 2010)



ภาพประกอบ 5 กรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21



หมายเหตุ. จาก “บทวิเคราะห์การศึกษาไทยในโลกศตวรรษที่ 21”, โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2557, วิจัยทางการศึกษา, ปีที่ 2 (ฉบับที่ 4)

Partnership for 21st Century Skills พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 2002 โดย Ken Kay และ Diny Golder-Dardis และหุ้นส่วนระหว่าง the United States Government และ several organizations (Partnership for 21st Century Skills, 2010) กรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แสดงให้เห็นถึงการบูรณาการระหว่าง 3 องค์ประกอบใหญ่ๆ คือ 1) วิชาแกนและแนวคิดสำคัญในศตวรรษที่ 21 (core subjects and 21st Century themes) 2) ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century skills) ประกอบด้วย 3 กลุ่มทักษะ คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (learning and innovation skills) ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (information, media and technology skills) และทักษะชีวิตและการทำงาน (life and career skills) และ 3) ระบบสนับสนุนการศึกษาของศตวรรษที่ 21 (supporting systems) ซึ่งรายละเอียด มีดังนี้

1. วิชาแกน (core subject) เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการประสบความสำเร็จของนักเรียนไว้ดังนี้ ภาษาอังกฤษ (English) การอ่าน หรือศิลปะการศึกษา (reading or language arts), ภาษาสำคัญของโลก (world languages), ศิลปะ (arts), คณิตศาสตร์ (mathematics), เศรษฐศาสตร์ (economics), วิทยาศาสตร์ (science), ภูมิศาสตร์ (geography), ประวัติศาสตร์ (history), การปกครองและหน้าที่พลเมือง (government and civics) (Kay, & Greenhill, 2011)

2. แนวคิดสำคัญในศตวรรษที่ 21 คือ เนื้อหาในสาขาใหม่ๆ ที่สำคัญต่อความสำเร็จในการทำงานและ ชุมชนแต่ไม่ได้เน้นในโรงเรียนทุกวันนี้ ได้แก่ โรงเรียนต้องนำเสนอความเข้าใจของเนื้อหาวิชาการในระดับสูงโดยใส่เรื่องเหล่านี้เข้าไปใน วิชาแกน (core subjects) คือ 1) ความตระหนักต่อโลก (global awareness) 2) การรู้ด้านการเงิน เศรษฐกิจ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ (financial, economic, business and entrepreneurial literacy) 3) การรู้ด้านการเป็นพลเมือง (civic literacy) 4) การรู้ด้านสุขภาพ (health literacy) และ 5) การรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (environmental literacy)

2.1 ความตระหนักต่อโลก (global awareness) ความจำเป็นสำหรับนักเรียนที่สามารถ เรียนรู้และทำงานร่วมกันที่มาจากวัฒนธรรมที่หลากหลาย ศาสนาที่แตกต่างกัน ตัวแทนแต่ละบุคคล และ วิธีการดำเนินชีวิตในการเคารพซึ่งกันและกันเป็นแนวทางที่นักเรียนใช้ประโยชน์ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในการเข้าใจและเข้าร่วมในโลก และสังคมการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2.2 การรู้ด้านการเงิน เศรษฐกิจ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ (financial, economic, business and entrepreneurial literacy) ชุดของทักษะแต่ละบุคคลที่รู้ว่าควรทำอย่างไรให้ เหมาะสมในตัวเลือกทางเศรษฐกิจ (economic), เข้าใจบทบาทของเศรษฐกิจในสังคม, ใช้ทักษะ ผู้ประกอบการ (entrepreneurial skills) เสริมการผลิตและอาชีพ

2.3 การรู้ด้านการเป็นพลเมือง (civic literacy) ความจำเป็นสำหรับนักเรียนที่สามารถเข้าใจ และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจด้านการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพโดยทราบข่าวและเข้าใจกระบวนการ ของรัฐ, ใช้สิทธิและหน้าที่ของพลเมืองทั่วไป ระดับท้องถิ่น ระดับประเทศและระดับโลก และเข้าใจ ผลกระทบระดับท้องถิ่นและระดับโลกเพื่อการตัดสินใจในฐานะพลเมือง

2.4 การรู้ด้านสุขภาพ (health literacy) ความจำเป็นสำหรับบุคคลที่เข้าใจข้อมูลพื้นฐาน และการบริการ และใช้ข้อมูล บริการด้านสุขภาพ, เข้าใจการป้องกันโรคและการวัดสุขภาพจิตรวมทั้ง การควบคุมอาหาร, สารอาหาร การออกกำลังกาย ระวังอันตรายเสี่ยงและลดความเครียด, ใช้ข้อมูลให้ เป็นประโยชน์ การตัดสินใจเกี่ยวกับสุขภาพที่เหมาะสม, สร้างเป้าหมายและเฝ้าระวังสุขภาพของบุคคล และครอบครัว และเข้าใจเกี่ยวกับการสาธารณสุขระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งดูแลความปลอดภัย

2.5 การรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (environmental literacy) เป็นการแสดงความรู้และความเข้าใจ ของสิ่งแวดล้อมและสถานการณ์ และเงื่อนไขที่ส่งผลโดยเฉพาะที่มีผลต่ออากาศ, อุณหภูมิ, พื้นดิน, อาหาร, พลังงาน, น้ำ และระบบที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ecosystem), แสดงความรู้และความเข้าใจของผลกระทบทางสังคมต่อธรรมชาติของโลก (เช่น การเจริญเติบโตของประชาชน, การพัฒนาประชากร, อัตราการบริโภค เป็นต้น), สำรวจและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมและให้ข้อสรุปที่ถูกต้องเกี่ยวกับวิถีแก้อย่างมีประสิทธิภาพ ในแต่ละบุคคลและส่วนรวม

กระทำไปยังความท้าทายของสิ่งแวดล้อม เช่น การมีส่วนร่วมในการกระทำทั่วโลก, การออกแบบวิธีแก้ กระตุ้นการกระทำบนสิ่งแวดล้อม การเพิ่มทักษะเป็นการจำแนกนักเรียนที่เตรียมสำหรับชีวิตที่ซับซ้อนและสิ่งแวดล้อมในการ ทำงานในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นเพื่อเตรียมนักเรียนสำหรับอนาคต นอกจากการเรียนรู้ทางเนื้อหา วิชาการแล้วนักเรียนจำเป็นต้องรู้จักวิธีเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต รู้จักใช้สิ่งที่เรียนมาอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

ทักษะแห่งศตวรรษ ที่ 21 (21st Century skills) ประกอบด้วย 3 กลุ่มทักษะ คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (learning and innovation skills) ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (information, media and technology skills) และทักษะชีวิตและการทำงาน (life and career skills)

1. ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (learning and innovation skills) คือ แสดงถึงการเตรียมนักเรียนให้มีความพร้อมในการทำงาน และดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 แตกต่างจากอดีต โดยเฉพาะจะต้องใช้ทักษะการคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร การร่วมมือในการทำงาน สำหรับการใช้ชีวิตที่ซับซ้อนเพิ่มขึ้น และสิ่งแวดล้อมในการทำงานในโลกปัจจุบัน โดยทักษะที่จำเป็นได้แก่ (Kay, & Greenhill, 2011)

1.1 การสร้างสรรค์นวัตกรรม (creativity and innovation) การที่นักเรียนมีการคิดอย่าง สร้างสรรค์ สามารถทำงานอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับผู้อื่นได้ และเกิดนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จ ประกอบด้วย การคิดสร้างสรรค์ (think creatively) เป็นการใช้ความคิดที่อิสระในการออกแบบเทคนิค, สร้างความคิดที่ใหม่และคุ้มค่า, วางแผนอย่างละเอียด ปรับ วิเคราะห์และประเมินความคิดในการปรับปรุงและความพยายามในการสร้างสรรค์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (work creatively with others) สร้างความคิดใหม่เกี่ยวกับการพัฒนาจัดการ และติดต่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ, เปิดและ ตอบสนองเทคนิคใหม่ๆ ที่หลากหลาย นำมาซึ่งพัฒนาการทำงาน, แสดงความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ ในงานและเข้าใจข้อจำกัดโลกในความเป็นจริงสู่การรับรองความคิดใหม่, เข้าใจถึงความล้มเหลว เปิด โอกาสในการเรียนรู้ สร้างสรรค์และนวัตกรรมระยะยาว

1.2 การใช้นวัตกรรม (implement innovations) คือการใช้ความคิด สร้างสรรค์ ในสิ่งที่จริงและเงื่อนไขที่เป็นประโยชน์ไปยังขอบเขตนวัตกรรมที่จะเกิดขึ้น

2. การคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา (critical thinking and problem solving) ความสามารถของแต่ละบุคคลที่ให้เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ, สามารถถามคำถามที่แหลมคมและแก้ปัญหาได้, วิเคราะห์และประเมินทางเลือกที่ชัดเจนของทรศนะ และสะท้อนการวิเคราะห์ในการตัดสินใจและกระบวนการ ประกอบด้วย ความมีเหตุผล (reason effectively) สามารถใช้เหตุผลที่หลากหลาย อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ การคิดอย่างเป็นระบบ (use systems thinking) คือการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนต่างๆ ที่มีผลต่อภาพรวมและมีผลกระทบต่อการใช้ผลลัพธ์หรือ

ผลิตผล ทั้งหมดในระบบที่ซับซ้อน การพิจารณาและตัดสินใจ (make judgments and decisions) คือการ วิเคราะห์อย่างมีประสิทธิภาพและประเมินหลักฐาน การโต้เถียง อ้างสิทธิ และความเชื่อ, การ วิเคราะห์และประเมินหลักของทฤษฎี จุดประสงค์, สังเคราะห์และเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลและ หลักฐาน, การแปลข้อมูลและสรุปบนพื้นฐานของการวิเคราะห์ที่ดีที่สุด สะท้อนการวิเคราะห์จาก ประสบการณ์การเรียนรู้และกระบวนการ การแก้ปัญหา (solve problems) คือ การแก้ปัญหาใหม่ๆ อย่างเป็นระบบ และ/หรือ โดยวิธีการใหม่ๆ ที่สร้างสรรค์, ระบุและถามคำถาม จุดประสงค์ที่ชัดเจน ของทฤษฎีและ นำไปสู่วิธีแก้ที่ดี

3. การสื่อสารและการร่วมมือ (communication and collaboration) ความสามารถของ แต่ละบุคคลที่สื่อสารได้อย่างชัดเจน ใช้การพูด การเขียน และที่ไม่ใช้ภาษา การทำงานร่วมกันกับผู้อื่น อย่างมีประสิทธิภาพและมีความรับผิดชอบ ประกอบด้วย การสื่อสารอย่างชัดเจน (communicate clearly) คือการคิดอย่างชัดเจน และมีประสิทธิภาพโดยการพูด เขียน และทักษะการสื่อสารที่ไม่ใช้ ภาษา ในความหลากหลายของรูปแบบและบริบท การฟังอย่างมีประสิทธิภาพ การแปลความหมาย รวมทั้งความรู้ ค่านิยม เจตคติ และเป้าหมาย ใช้การสื่อสารสำหรับขอบเขตของวัตถุประสงค์ (เช่น รายงาน, แนะนำ , กระตุ้น และ ชักชวน) ใช้เทคโนโลยีและสื่อที่เป็นประโยชน์โดยสามารถตัดสินใจว่าจะ ใช้แบบใด มีประสิทธิภาพในการ สื่อสาร ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน (รวมถึงการพูดได้หลายภาษา) การร่วมมือกับผู้อื่น (collaborate with others) คือ การแสดง ความสามารถในการทำงานอย่างมี ประสิทธิภาพและเคารพที่แตกต่าง การดำเนินการอย่าง คล่องแคล่วและตั้งใจในการช่วย การ ประนีประนอมที่จำเป็นเพื่อการบรรลุเป้าหมาย ความรับผิดชอบ ร่วมกันและช่วยเหลือสมาชิกในทีม

4. ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (information, media and technology skills) คือ การแสดงความสามารถได้หลากหลาย และมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านการใช้สื่อ และ เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น การเข้าถึงข้อมูลอย่างอิสระ การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในเครื่องมือ เทคโนโลยีและความสามารถในการช่วยเหลือ ประชากรที่มีประสิทธิภาพสามารถที่จะแสดงทักษะ โดยทักษะที่จำเป็น ได้แก่ (Partnership for 21st Century Skills, 2009)

4.1 การรู้สารสนเทศ (information literacy) คือ ความสามารถในการจำแนก ประเมิน และ ใช้อย่างมีประสิทธิภาพในข้อมูลที่เป็น การเข้าถึงและประเมินสารสนเทศ คือ การ เข้าถึงข้อมูลอย่างมี ประสิทธิภาพและประสิทธิผล การประเมินการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้และจัดการ สารสนเทศ (use and manage Information) คือ การ ใช้ข้อมูลอย่างถูกต้องและสร้างสรรค์สำหรับ ปัญหา การจัดการการกระจายของข้อมูลจากหลากหลาย แหล่ง การประยุกต์การเข้าใจอย่างแท้จริง ของคุณธรรมในการเข้าถึงและการใช้ข้อมูล

4.2 การรู้เท่าทันสื่อ (media literacy) คือ ความสามารถของบุคคลในการออกแบบ อย่างมี ประสิทธิภาพและเสนอผลิตภัณฑ์สื่อ ซึ่งผู้เรียนต้องการทักษะในการประเมินการวิเคราะห์

การผลิต เกี่ยวกับการสร้างสื่อ การวิเคราะห์สื่อ (analyze media) คือ เข้าใจข้อความสื่อที่เป็น โครงสร้าง ว่าทำไมและอย่างไร และวัตถุประสงค์อะไร ตรวจสอบการอธิบายความแตกต่างข้อความ ใดๆ , ประเมินค่าและจุดประสงค์ ของทัศนคติในการรวมเข้าและแยกออก, ความเชื่อและ พฤติกรรมอิทธิพล สื่ออย่างไร การประยุกต์การเข้าใจอย่างแท้จริงของคุณธรรมในการเข้าถึงและการ ใช้สื่อ การใช้ผลผลิตจากสื่อ (create media products) คือ การเข้าใจและการ ใช้ประโยชน์สื่อให้ เหมาะสมในการออกแบบเครื่องมือ, คุณลักษณะ และระเบียบแบบแผน การเข้าใจ และการใช้ ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพในการแสดงออกและการอธิบายอย่างเหมาะสมที่สุดในความ แตกต่าง ทาง สิ่งแวดล้อมหลายวัฒนธรรม

4.3 การรู้ด้านไอซีที (ICT) (Information, Communications and Technology Literacy) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างคุ้มค่า (apply technology effectively) คือ การใช้ เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการวิจัย จัดการ ประเมิน และติดต่อข้อมูล การใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล (เช่น คอมพิวเตอร์ GPS เป็นต้น), เครื่องมือสื่อสาร ทางสังคมอย่างเหมาะสมในการเข้าถึง จัดการ รวบรวม ประเมินและออกแบบข้อมูลให้ประสบความสำเร็จในเศรษฐกิจความรู้ การ ประยุกต์การเข้าใจอย่าง แท้จริงของคุณธรรมในการเข้าถึงและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.4 ทักษะชีวิตและการทำงาน (life and career skills) คือ ความสามารถในการ ประเมิน ชี้นำแนวทางการดำรงชีวิตที่ซับซ้อนและการทำงานในโลกที่มีการแข่งขันสูง ความสามารถ ของแต่ละบุคคลที่ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพกับทีมที่หลากหลาย การเปิดใจยอมรับความคิดที่ หลากหลาย พบเป้าหมายจัดการโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ รับผิดชอบสำหรับผลที่เกิดขึ้น แสดง การปฏิบัติตามหลักจริยธรรมและรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สิ่งแวดล้อมในการทำงานและชีวิต ในวันนี้ต้องการมากกว่าทักษะในการคิดและความรู้ทางเนื้อหา ความสามารถในการนำไปสู่ สิ่งแวดล้อมในการทำงานและชีวิตที่ซับซ้อนในการแข่งขันทางโลกต้องการนักเรียนที่เอาใจใส่ในการ พัฒนา อย่างเหมาะสม โดยทักษะที่จำเป็น ได้แก่

1) ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (flexibility and adaptability) คือ ความสามารถในการปรับบทบาทไปสู่การเปลี่ยนแปลงได้ และให้ผลสะท้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย การปรับไปสู่การเปลี่ยนแปลง(adapt to change) คือการปรับบทบาท (roles) ที่ หลากหลาย ความรับผิดชอบต่องาน ตารางเวลา และสิ่งแวดล้อม ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ในความ คลุมเครือของสังคมและการเปลี่ยนแปลง มีความยืดหยุ่น (be flexible) คือการให้ผลสะท้อนกลับ อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดำเนินการจัดการในเชิงบวกร่วมกับการชมเชย (praise), ความล้มเหลว (setbacks) และการวิจารณ์ (criticism) ทางบวก เข้าใจ จัดการ และทัศนคติที่หลากหลายให้สมดุล

2) การริเริ่มและการชี้นำตนเอง (initiative and self-direction) คือ ความสามารถในการ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยการตั้งเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานได้อย่างอิสระ

ประกอบด้วย จัดการเป้าหมายและเวลา (manage goals and time) คือการตั้งเป้าหมาย กับเกณฑ์ที่ประสบความสำเร็จในสิ่งที่เป็นจริงและไม่เป็นจริง เป้าหมาย ยุทธวิธีในระยะสั้นและยาวให้ สมดุล ใช้เวลาให้เป็นประโยชน์และภาระงาน (workload) อย่างมีประสิทธิภาพ ทำงานอย่างอิสระ (work independently) คือควบคุม อธิบาย จัดการงาน อย่างสมบูรณ์โดยปราศจากความผิดพลาด ผู้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (be self-directed learners) คือการเรียนรู้พื้นฐานของ ทักษะและหลักสูตรในการสำรวจและขยายการเรียนรู้และโอกาสในการได้ความชำนาญ แสดงการ ริเริ่มระดับทักษะขั้นสูงไปยังระดับเชี่ยวชาญ

3) ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม (social and cross-cultural skills) คือความสามารถในการทำงานได้ดีกับผู้ร่วมงาน นำเสนอความเชี่ยวชาญด้วยตนเอง เคารพและยอมรับความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (interact effectively with others) การรู้ความ เหมาะสมในการฟังและการพูด การทำตัวให้น่าเคารพ และมีมารยาทงดงาม เคารพวัฒนธรรมที่แตกต่าง และทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ รับฟังความคิดเห็น ค่านิยม ที่แตกต่าง อิทธิพลความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมในการออกแบบความคิดและการเพิ่มทั้ง นวัตกรรม และคุณภาพของงาน

4) ความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (productivity and accountability) คือการจัดการและเผชิญเป้าหมาย ความจำเป็นที่มาก่อน การจัดการเวลา ทำงาน จัดการโครงการ (manage projects) คือ การตั้งเป้าหมาย เมื่อพบกับอุปสรรค (obstacles) และความกดดัน การวางแผนและจัดการงานให้สำเร็จไปสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหมายผลิตผลลัพธ์ (produce results) แสดงความเกี่ยวข้องคุณลักษณะกับการ ผลิตผลลัพธ์ที่มีคุณภาพ รวมทั้งความสามารถในการทำงานอย่างมีจริยธรรม, จัดการเวลาและ โครงการอย่างมีประสิทธิภาพ, ทำงานได้หลายรูปแบบ, การมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่น่าเชื่อถือ มีความ ตรงต่อเวลา (punctual), การร่วมมืออย่างมีประสิทธิภาพกับทีม, เคารพและชมเชยทีม และสามารถ อธิบายสำหรับผลลัพธ์ได้

5) ภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and responsibility) ความสามารถของแต่ละบุคคลในการทำงานและการเอาใจใส่สังคม กระตุ้นผู้อื่น ประเมินจุดแข็งของ ผู้อื่นไปยังเป้าหมายที่บรรลุผล แนะนำและเป็นผู้นำผู้อื่น (guide and lead others) คือใช้ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและทักษะการแก้ปัญหา ในการแนะนำผู้อื่นไปสู่เป้าหมาย ใช้ประโยชน์จากจุดแข็งของ ผู้อื่นให้ประสบความสำเร็จไปยังเป้าหมาย กระตุ้นผู้อื่นไปถึงในสิ่งที่ดีที่สุดผ่านตัวอย่าง แสดงให้เห็นถึง ความมีคุณธรรมและพฤติกรรมที่มีจริยธรรม ในการใช้อิทธิพลและอำนาจในทางที่ถูก มีความรับผิดชอบต่อผู้อื่น (be responsible to others) คือแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม

การประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ควรทำควบคู่ไปกับการประเมินวิชาแกนเพราะการประเมินที่แยกขาดกันจะบั่นทอนเป้าหมายในการหลอมรวมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้ากับวิชาแกน เทคโนโลยีสมัยใหม่จะช่วยให้การประเมินให้มีประสิทธิภาพ มีความยั่งยืน และเสียค่าใช้จ่ายน้อยลง แบบทดสอบมาตรฐานเพียงอย่างเดียวใช้วัดทักษะและความรู้ที่เรียนได้ไม่ก็อย่าง การประเมินต้องผสมผสานให้สมดุลระหว่างแบบทดสอบมาตรฐานที่มีคุณภาพ กับการประเมินในชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพจึงจะเกิดเป็นเครื่องมืออันทรงพลังสำหรับครูและนักเรียนในการเรียนรู้เนื้อหาและ ทักษะที่จำเป็นต่อความสำเร็จ

ระบบสนับสนุนการศึกษาของศตวรรษที่ 21

การพัฒนาโครงสร้างที่ครอบคลุมสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องการระบุทักษะที่เฉพาะเจาะจง, ความรู้ทางเนื้อหา, ความเชี่ยวชาญและการรู้หนังสือ (expertise and literacies) ระบบในการสนับสนุนนวัตกรรมต้องออกแบบช่วยนักเรียนให้เชี่ยวชาญในความสามารถหลายมิติ Partnership ระบุ 5 ระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ รับรองความเชี่ยวชาญนักเรียนของทักษะในศตวรรษที่ 21 คือ

1. มาตรฐานของศตวรรษที่ 21 (21st century standards)
2. การประเมินของ ศตวรรษที่ 21 (assessment of 21st century skills)
3. หลักสูตรและการสอนของศตวรรษที่ 21 (21st century curriculum and instruction)
4. การพัฒนาทางวิชาชีพของศตวรรษที่ 21 (21st century professional development)
5. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของศตวรรษที่ 21 (21st century learning environments)

การประเมินผลที่แท้จริงเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 การประเมินนี้ต้องวัดผลลัพธ์สำคัญ 5 ประการ ได้แก่ วิชาแกน, เนื้อหาสำหรับศตวรรษที่ 21, ทักษะการเรียนรู้และการคิด, ความรู้พื้นฐานไอซีที และทักษะชีวิต ดังนี้

1. มาตรฐานศตวรรษที่ 21 (21st century standards) คือ การเน้นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21, ความรู้เนื้อหาและความเชี่ยวชาญ, สร้างความเข้าใจระหว่างเนื้อหาวิชาที่แตกต่างกันระหว่างสถาบันในศตวรรษที่ 21, ให้ความสำคัญการเข้าใจเชิงลึกมากกว่าความรู้ทั่วไป, นักเรียนกับข้อมูลโลกที่เป็นจริงและความเชี่ยวชาญ และใช้มาตรการหลากหลายของการเรียนรู้ หรือมีการเรียนรู้อย่างหลากหลาย

2. การประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (assessment of 21st century skills) คือ การประเมินทักษะนักเรียนและความรู้คือสิ่งจำเป็นในการแนะนำการเรียนรู้และให้ผลสะท้อนกลับไปยังนักเรียน ครู และพ่อแม่ นักเรียนควรทำอย่างไรให้ประสบผลสำเร็จตามมาตรฐาน ประกอบด้วย สนับสนุนความสมดุลของการประเมินรวมทั้งการทดสอบมาตรฐานคุณภาพอย่างสูง กับการประเมินระหว่างเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ให้ความสำคัญผลสะท้อนกลับที่เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติของ

นักเรียนที่สอดแทรก ในการเรียนรู้ของนักเรียนในชีวิตประจำวัน ต้องการความสมดุลของเทคโนโลยี, การประเมินระหว่างเรียนและสุดท้ายโดยการ วัดความเข้าใจของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สามารถ พัฒนาแฟ้มสะสมผลงาน (portfolios) ของการทำงานนักเรียนในการแสดง ความรอบรู้ของทักษะแห่ง ศตวรรษที่ 21 ไปยังนักการศึกษาและนายจ้าง สามารถพัฒนาแฟ้มสะสมผลงาน (portfolios) ของ การวัดไปยังการประเมิน ประสิทธิภาพระบบการศึกษาในระดับที่สูงของสมรรถนะนักเรียนในทักษะ แห่งศตวรรษที่ 21

3. หลักสูตรและการสอนศตวรรษที่ 21 (21st century curriculum and instruction) คือ การสอนทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งแยกกันในบริบทของสาระวิชา (core subjects) และความ แตกต่างกันระหว่างสถาบันการศึกษาศตวรรษที่ 21, เน้นโอกาสที่จัดให้สำหรับประยุกต์ทักษะแห่ง ศตวรรษที่ 21 ข้ามเนื้อหาและวิธีพื้นฐานสมรรถนะไปยังการเรียนรู้, วิธีเรียนรู้วัฒนธรรมในการ รวบรวมการใช้ของเทคโนโลยี, วิธีการตรวจสอบและทักษะการคิดขั้นสูง และส่งเสริมการบูรณาการ จากแหล่งชุมชน หรือสังคมเพื่อการเรียนรู้

4. การพัฒนาความเชี่ยวชาญทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st century professional Development) นักเรียนจะไม่เชี่ยวชาญทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยปราศจากการสนับสนุนของครู ผู้ฝึกและสนับสนุนในการสอน โอกาสการพัฒนาความเชี่ยวชาญโดยเตรียมนักรศึกษารวบรวม ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ภายในมาตรฐานการเรียนรู้และการสอนในชั้นเรียน ประกอบด้วยเน้น การบูรณาการทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สู่เครื่องมือ วิธีการสอนภายใน การ ปฏิบัติการแนะนำ และ ช่วยระบุกิจกรรมแทนที่ /การลดลงของความสำคัญ ความสมดุล การแนะนำโดยตรงกับวิธีการสอน การปรับตัว ความเข้าใจเชิงลึกของเนื้อหาวิชา สามารถเพิ่มการแก้ปัญหา, การคิดวิเคราะห์ สำหรับ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สังคมการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สำหรับครูว่าโมเดลเป็นชนิดของการเรียนรู้ใน ห้องเรียน สามารถส่งเสริมทักษะที่ดีที่สุดให้นักเรียนในการเรียนรู้ทักษะศตวรรษที่ 21 พัฒนา ความสามารถของครูไปยังการระบุรูปแบบการเรียนรู้ลักษณะเฉพาะของ นักเรียน, สถิติปัญญา, จุดแข็ง และจุดอ่อน ช่วยครูพัฒนาความสามารถในการใช้วิธีการที่หลากหลาย (เช่น การประเมินระหว่าง เรียน) ไปยังนักเรียนที่แตกต่างและออกแบบสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนการสอนและการเรียนรู้ที่แตกต่าง สนับสนุนการประเมินอย่างต่อเนื่องของการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของ นักเรียนสนับสนุน การแบ่งปันความรู้ระหว่างสังคมของนักปฏิบัติ, ใช้การเผชิญหน้า และ สื่อสารอย่างเหมาะสม รูปแบบ การขยายโมเดลความสามารถและการพัฒนาความเชี่ยวชาญ

5. สิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (21st century learning environments) คือ ระบบการสนับสนุนที่จัดการเงื่อนไขในการเรียนรู้ของมนุษย์ที่ดีที่สุด ระบบนั้นทำให้เหมาะกับความ จำเป็นในการเรียนที่เฉพาะของผู้เรียนและสนับสนุนความสัมพันธ์ของมนุษย์ทางบวกสำหรับการ เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 คือช่องว่างทางกายภาพ

(Physical spaces) เครื่องมือและชุมชนการเรียนรู้ที่สนับสนุนและทำให้เป็นไปได้ของนักเรียน และ นักการศึกษาบรรลุชุดทักษะที่ต้องการศตวรรษที่ 21 รวมทั้งจำนวนของปัจจัยสำคัญ เช่น สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ โครงสร้างเทคโนโลยี วัฒนธรรมโรงเรียนและสังคม ประกอบด้วย ออกแบบการ ปฏิบัติการเรียนรู้, สนับสนุนมนุษย์และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพจะ สนับสนุนการสอนและการเรียนรู้ ของผลลัพธ์ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สนับสนุนสังคมการเรียนรู้อย่างเชี่ยวชาญทำให้นักการศึกษา สามารถร่วมมือ, แบ่งปันการปฏิบัติ และรวบรวมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ภายในการปฏิบัติใน ห้องเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้ตรงประเด็นในบริบทศตวรรษที่ 21 ในบริบทจริง เช่น ผ่าน พื้นฐาน โครงการหรือการประยุกต์งานอื่นๆ การเข้าถึงอย่างยุติธรรมไปยังเครื่องมือการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ เทคโนโลยีและ ทรัพยากร เตรียมการออกแบบภายในและสถาปัตยกรรมศตวรรษที่ 21 สำหรับกลุ่ม, ทีมและ การเรียนรู้แต่ละบุคคล สนับสนุนการขยายตัวของชุมชนและนานาชาติรวมทั้งการเรียนรู้ทั้ง พบหน้าและ ออนไลน์ (Online)

กล่าวโดยสรุป การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ในเนื้อหา สามารถ เชื่อมโยงความรู้ในเนื้อหามากกว่า 1 สาขาได้ และมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (ทักษะการเรียนรู้และ นวัตกรรม, ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี, ทักษะชีวิตและการทำงาน) โดยทั้งหมดจะเกิดขึ้นได้ ต้องอาศัยระบบสนับสนุนการศึกษา

การเปรียบเทียบกรอบความคิดสำหรับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

กรอบความคิดของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่กล่าวมานั้นโดยทั่วไปมีความสอดคล้องกัน เช่น ประเภทแรก ทักษะย่อย “การแก้ไขปัญหาของระบบและโปรแกรมประยุกต์” ที่ ISTE เสนอสามารถ จัดอยู่ในกลุ่มความรู้พื้นฐานไอซีทีภายในกรอบความคิดของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) ได้ด้วย ซึ่งก็ต้องใช้ทักษะพื้นฐานที่เป็น “ความสามารถทาง เทคนิค: ความรู้พื้นฐานด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์โปรแกรม และองค์ประกอบของเทคโนโลยีดิจิทัล” ที่สนับสนุนโดย ETS นอกจากนี้กลุ่มความคิดอื่นๆ เน้นประเด็นที่ไม่ได้รับความสำคัญเพียงพอในกรอบ ความคิด ของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21(Partnership for 21st Century Skills) เช่น กรอบ ความคิด ของ OECD เน้นที่ “นักเรียนลงมือปฏิบัติโดยอิสระ” โดยจัดเป็นความสามารถหลัก ซึ่งตรง ข้ามกับ วัฒนธรรมในโรงเรียนไทยปัจจุบัน ในทำนองเดียวกัน กรอบความคิดของ NCREL/Metiri เน้น “ความกล้าเสี่ยง (risk taking)” ของนักเรียน แต่คุณสมบัตินี้แทบไม่มีทางได้รับการสนับสนุนจากครู ในไทย เว้นแต่จะตอกย้ำเป็นพิเศษว่าทักษะเหล่านี้สำคัญต่อการทำงานและการเป็นพลเมืองใน ศตวรรษที่ 21 (คู่มือฉบับพกพา: ปฏิรูปการศึกษาไทย, 2554)

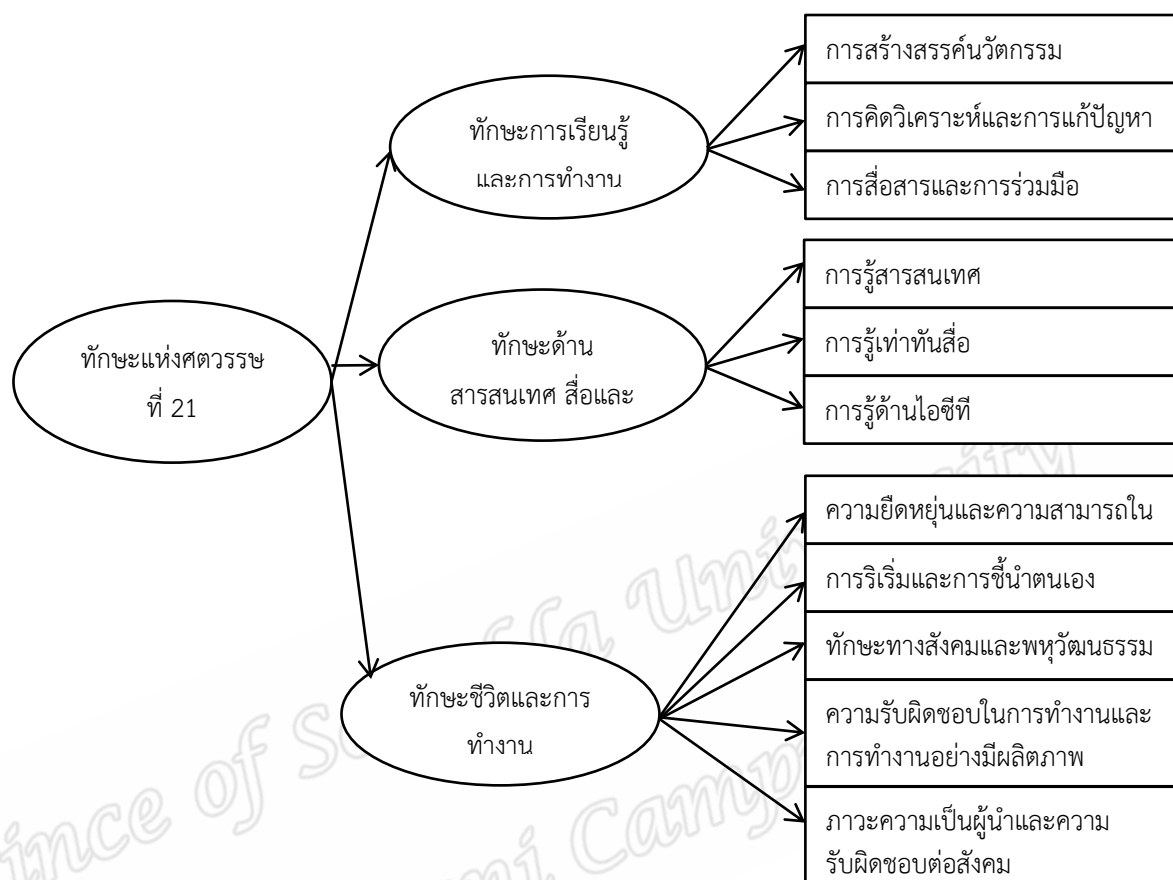
การเน้นทักษะที่อาจถูกมองข้ามเพราะขัดแย้งกับวัฒนธรรมในห้องเรียนนั้นสะท้อนให้เห็น ความท้าทายอันใหญ่หลวงในการผลักดันกรอบความคิดของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้เข้าไปอยู่วิถี

ปฏิบัติและนโยบายการศึกษา ผลการศึกษาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักการศึกษาและแนวคิดขององค์กรต่างๆ ที่แสดงถึงลักษณะของนักเรียนในศตวรรษที่

จากการศึกษาเอกสาร จะพบว่า องค์กรประกอบของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย องค์กรประกอบทั้งหมด 16 องค์กรประกอบ ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้คัดเลือกเฉพาะองค์กรประกอบที่มีผู้ศึกษาตั้งแต่ 2 ขึ้นไป ทำให้ได้องค์กรประกอบของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จำนวน 11 องค์กรประกอบ ซึ่งเป็นองค์กรประกอบตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของ Partnership for 21st Century Skills ดังนี้

- 1) การสร้างสรรค์นวัตกรรม
- 2) การคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา
- 3) การสื่อสารและการร่วมมือ
- 4) การรู้สารสนเทศ
- 5) การรู้เท่าทันสื่อ
- 6) การรู้ด้านไอซีที
- 7) ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว
- 8) การริเริ่มและการขึ้นำตนเอง
- 9) ทักษะทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
- 10) ความรับผิดชอบในการทำงานและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 11) ภาวะความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบต่อสังคม

ภาพประกอบ 5 ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของ Partnership for 21st Century Skills



ดังนั้น สรุปได้ว่า ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลที่นอกเหนือจากความรู้ในวิชาเรียน ที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในการทำงานและ การดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการสอนในศตวรรษที่ 21

ความหมายของทักษะการสอน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550 : 174-175) กล่าวถึงลักษณะครูที่มีทักษะการสอน หมายถึง ครูที่มีความชำนาญในการสอน สามารถเน้นการสอนให้สำเร็จลุล่วงไปได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ครูที่มีทักษะการสอนดีจะมีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง สอนได้อย่างกระฉ่าง และมีกระบวนการในการสอนเป็นอย่างดี ทักษะการสอนที่สำคัญที่จะช่วยเสริมให้การสอนสัมฤทธิ์ผล มี 6 ทักษะได้แก่

1. ทักษะการใช้ วาจา กิริยา ท่าทาง เสริมบุคลิกภาพและสื่อความหมาย หมายถึง ความสามารถในการพูด น้ำเสียง จังหวะ ประกอบกับการใช้กิริยาท่าทาง ชวนให้สนใจสื่อความ เข้าใจได้กระจ่างชัดใจ แนบเนียน ไม่เคอะเขิน และเหมาะกับบุคลิกภาพของผู้เป็นครู
 2. ทักษะการใช้คำถาม หมายถึง ความสามารถในการตั้งคำถามและในวิธีถาม เพื่อให้ นักเรียน ตอบโดยใช้การสังเกต ความคิดเห็น เหตุผล และอื่นๆ ที่ใช้ความสามารถในระดับสูงกว่า ความจำ ทั้ง ให้มีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ในระหว่างกันและกันอีกด้วย
 3. ทักษะการใช้สื่อการเรียนการสอน หมายถึง ความสามารถในการเลือกสื่อการสอนให้ เหมาะสมกับขั้นตอนการสอน และสามารถใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง ตามลักษณะวิธีที่ดีของการ ใช้
 4. ทักษะการใช้กระดานดำ หมายถึง ความสามารถในการเลือกสื่อการสอนให้เหมาะสมกับ ขั้นตอนของการสอน และสามารถใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง ตามลักษณะวิธีที่ดีของการใช้
 5. ทักษะการอธิบายและเล่าเรื่อง หมายถึง ความสามารถในการอธิบายเปรียบเทียบ เล่า นิทาน เล่าประวัติ หรือยกตัวอย่าง โดยลำดับเรื่องใช้ท่าทาง น้ำเสียง ในการอธิบาย หรือเล่าเรื่องแต่ ละตอนได้อย่างเหมาะสม ชวนให้ติดตามได้ตลอด
 6. ทักษะการเร้าความสนใจ หมายถึง ความสามารถในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความ กระตือรือร้นหรือพร้อมที่จะเรียนโดยการเปลี่ยนวิธีสอนหรือเปลี่ยนกิจกรรมไปในลักษณะต่างๆ เพื่อ เร้าความสนใจในแต่ละขั้นตอนของการสอน
- ทิสนา แชนมณี (2556 : 386) กล่าวว่า ทักษะการสอน หมายถึง ความสามารถในการ ปฏิบัติการสอนด้านต่างๆ อย่างชำนาญซึ่งจะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการ สอน ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจในเรื่องทฤษฎี/หลักการสอน ระบบการสอน รูปแบบการเรียนการสอน วิธีสอน เทคนิคการสอน และลงมือปฏิบัติตามความรู้ความเข้าใจนั้นจนสามารถปฏิบัติได้ผลดีอย่าง คล่องแคล่วชำนาญ

ดังนั้น สรุปได้ว่า ทักษะการสอน คือ ความสามารถในการปฏิบัติการ สอนอย่างชำนาญ ซึ่งครู ที่มีทักษะการสอนจะเป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสอน ทั้งด้าน ทฤษฎี การสอน เทคนิคและ วิธีการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีหรือมีการพัฒนา ในการเรียนมากขึ้น

ทักษะการสอนในศตวรรษที่ 21

เมื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ช่วงปี 2001-2013 มีนักการศึกษาและองค์กรการศึกษาได้เสนอ แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการสอนในศตวรรษที่ 21 มีดังนี้

Chris Kyriacou (2007:11) กล่าวถึง ลำดับของทักษะการสอนสำคัญ (A list of essential teaching skills) ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการสอนในศตวรรษที่ 21 มีดังนี้

1. การวางแผนและเตรียมการ (Planning and preparation) เป็นทักษะการเลือกวัตถุประสงค์การเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากบทเรียน เพื่อทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อนักเรียนดีที่สุดในที่สุด

2. การนำเสนอบทเรียน (Lesson presentation) เป็นทักษะการเชื่อมโยงนักเรียนกับประสบการณ์การเรียนรู้ให้เกิดผลสำเร็จ โดยดูจากคุณภาพการเรียนการสอนของครู

3. การจัดการบทเรียน (Lesson management) เป็นทักษะการจัดการและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ในเรื่องความสนใจของนักเรียนต่อบทเรียน

4. บรรยากาศในชั้นเรียน (Classroom climate) เป็นทักษะการสร้างและรักษาทัศนคติเชิงบวกและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในบทเรียน

5. การจัดระเบียบวินัย (Discipline) เป็นทักษะการรู้จักใช้ภาษาและการออกคำสั่งของครูและจัดการความสัมพันธ์กับนักเรียนที่มีความประพฤติไม่ดี

6. กระบวนการประเมินนักเรียน (Assessing pupils' progress) เป็นทักษะในกระบวนการประเมินผลนักเรียน ได้แก่ การประเมินผลแบบย่อย เช่น ครูมีเจตนาเพื่อช่วยพัฒนานักเรียน และการประเมินผลแบบรวม เช่น เตรียมบันทึกผลเป้าหมาย และการวางวัตถุประสงค์ของการประเมินผล

7. การตอบสนองและการประเมินผล (Reflection and evaluation) เป็นทักษะการประเมินการสอนของครูด้วยตนเอง จากการจัดการเรียนรู้ปัจจุบันเพื่อนำไปปรับปรุงการสอนในอนาคต

Simmons Constance (2012) กล่าวถึงทักษะครูในศตวรรษที่ 21 (Teacher Skills on 21st Century) เป็นศตวรรษที่เข้าถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้ง่าย เป็นศตวรรษที่ต้องการมากกว่าการเข้าใจทฤษฎีเบื้องต้นทางการศึกษา และการจัดชั้นเรียน ครูต้องทำงานร่วมมือกับผู้อื่นเพื่อนาเทคโนโลยีใหม่เข้าสู่ชั้นเรียน และเตรียมนักเรียนออกสู่โลกกว้าง มี 7 ทักษะดังนี้

1. การบริหารจัดการชั้นเรียน (classroom management) เพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน ต้องเป็นชั้นเรียนที่ให้ความรู้สึกปลอดภัย มีระเบียบกฎเกณฑ์ร่วมกัน

2. การจัดบทเรียนให้สอดคล้องกับชีวิตจริง (making content relevant) การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 หาได้ยากกว่าศตวรรษที่ผ่านมา เนื่องจากนักเรียนรับข้อมูลข่าวสารจากหลากหลายแหล่ง ทั้งจากโทรทัศน์ จากคอมพิวเตอร์ หรือจากเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้น สิ่งที่ทำนายครูในศตวรรษนี้ คือการจัดบทเรียนให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความผูกพันกับการเรียนรู้ในโรงเรียน

3. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) เป็นการคิดเพื่อพัฒนากรอบวิชาการให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้ตลอดชีวิต ครูจึงต้องวางแผนบทเรียนและใช้ยุทธศาสตร์การสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดขั้นสูง (higher-order reasoning skills) เมื่อจบการศึกษา นักเรียนสามารถ นำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาของตนเองและสังคมได้

4. เทคโนโลยี (technology) ในแต่ละปี เทคโนโลยีทางการศึกษามีวิวัฒนาการเกิดขึ้นรวดเร็ว ครูจึงต้องตามให้ทันกับเทคโนโลยีใหม่เหล่านั้นเพื่อนำไปใช้สร้างกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน และ เพื่อพัฒนาวิชาชีพของตนเอง

5. ความเป็นสากล (globalization) เนื่องจากเทคโนโลยีมีการพัฒนามากขึ้น ทำให้การแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมเกิดขึ้นรวดเร็ว ครูจึงต้องมีทักษะพัฒนาให้นักเรียนเข้าใจเรื่องของโลกเพื่อเป็นผู้นำแห่งอนาคตที่มีคุณภาพ

6. ความร่วมมือ (collaboration) เนื่องจากการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ยังมีการทดสอบมาตรฐานและพันธะรับผิดชอบของครู (standardized tests and teacher accountability) โดยครูต้องคำนึงถึงมาตรฐานการศึกษาของรัฐเช่นเดิม แต่ในขณะเดียวกัน ครูควรเน้นหลักความร่วมมือหรือหลักการทำงานเป็นทีมเพื่อให้นักเรียนทุกคนได้รับการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน

7. การพัฒนาวิชาชีพ (professional development) ครูเป็นอาชีพที่หยุดเรียนรู้ไม่ได้ (teachers can never stop learning) ต้องเรียนรู้ตลอดเวลา มีการปรับปรุงยุทธศาสตร์การสอนและการใช้เทคโนโลยีอยู่เสมอ เกะติดกับสถานการณ์ใหม่ รู้จักการพัฒนาวิชาชีพตนเองจากการท้าววิจัย การสัมมนา หรือการอบรม

Jonh Perkins (2013 อ้างถึงใน น้ำทิพย์ งามอาภาวนิช, 2554) กล่าวถึงทักษะของครูยุคใหม่ ว่า ทักษะบางอย่างของครูสามารถ เรียนรู้ได้จากการสอนในชั้นเรียน ขณะที่บางอย่างต้องถูกพัฒนาขึ้นจากประสบการณ์ส่วนบุคคล (personal experience) บางอย่างอาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่อาจต้องใช้เวลาเพื่อให้มี สมรรถนะมากขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญให้ครูมีทักษะเหมือนกับมีคลังอาวุธการสอนของตนเองได้ ดังนั้น จึงได้เสนอเรื่อง The 5 Biggest Skills Modern Teachers Needs มีลักษณะดังนี้

1. การเจรจาต่อรอง (Diplomacy) เมื่อครูสอนในชั้นเรียน ครูต้องรู้จักวิเคราะห์ อดทน ยืดหยุ่น และเชื่อมั่นในการตัดสินใจของตนเอง นอกจากนี้ ครูต้องเรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้แก่ นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้บริหาร เช่น เมื่อเกิดเหตุการณ์ในชั้นเรียนที่ครูไม่สามารถควบคุมได้ ครูจะมีคำแนะนำหรือข้อสังเกตให้กับนักเรียนอย่างไร หรือ ครูจะสามารถประสานงานกับผู้ปกครองเพื่อช่วยเหลือบุตรหลานของเขาได้อย่างไร เป็นต้น

2. ภาวะผู้นำ (Leadership) ครูที่ดีควรเป็นผู้นำเชื่อถือและให้คำแนะนำได้ การอธิบายให้กับนักเรียนอาจต้องแสดงตัวอย่างเพื่อให้เห็นคำตอบได้ ในส่วนการสื่อสารและให้กำลังใจนักเรียนเพื่อให้ถึงเป้าหมายได้อย่างชัดเจน สิ่งเหล่านี้ล้วนก่อให้เกิดประโยชน์กับทั้งครูและนักเรียน

3. การจัดการ (Organization) ครูควรทำแผนสำรองสำหรับการทำงาน รู้จักวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ที่ผ่านมามาเพื่อนำมาใช้ควบคุมและเตรียมพร้อมสำหรับการเลื่อนหรือยกเลิกงานที่

อาจมาจากหลายสาเหตุอันส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอน การเตรียมความพร้อมนี้สามารถนำไปสู่การจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

4. ทักษะการช่วยชีวิต (Life Saving Skills) ในบางประเทศของโลก ครูต้องมีทักษะการช่วยชีวิต เช่น ครูต้องมีการรับรองว่าสามารถทาสีฟิวอาร์ (CPR) ได้ ซึ่งเป็นข้อบังคับในบางสถานการณ์ และอาจจะกลายเป็นทักษะสำคัญของครูในอนาคต 5.ความสามารถในการเรียนรู้ (Ability to Learn) กระบวนการเรียนรู้ของครูไม่เคยหยุดนิ่ง เมื่อครูได้รับวุฒิการศึกษา ทักษะที่เคยเรียนรู้มาจะยังคงอยู่ พร้อมกับการพบเทคโนโลยีใหม่ ข้อมูล ใหม่ และมีความเข้าใจในตัวผู้เรียนและการพัฒนาของนักเรียนเช่นกัน

ทักษะการสอนในศตวรรษที่ 21 ตามแนวคิดของวิจารณ์ พานิช 3Rs+8Cs+2Ls

3Rs ได้แก่ Reading (อ่านออก), (W) Riting (เขียนได้) และ (A) Rithmetics (คิดเลขเป็น)

7Cs ได้แก่ Critical thinking & problem solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา) Creativity & innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม) Cross-cultural understanding (ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์) Collaboration, teamwork & leadership (ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ) Communications, information & media literacy (ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ) Computing & ICT literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) Career & learning skills (ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้)

2Ls ได้แก่ Learning Skills (ทักษะการเรียนรู้) และ Leadership (ภาวะผู้นำ)

ครูเองต้องเรียนรู้ 3R x 7C และต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต แม้เกษียณอายุจากการเป็นครูประจำการไปแล้ว เพราะเป็นการเรียนรู้เพื่อชีวิตของตนเอง ระหว่างเป็นครูประจำการก็เรียนรู้สำหรับเป็นครูเพื่อลูกศิษย์ และเพื่อการดำรงชีวิตของตนเอง ครูต้องฝึกฝนตนเองให้มีทักษะในการเป็นโค้ช และเป็น “คุณอำนวย” (facilitator) ในการเรียนรู้แบบ PBL (Project-Based Learning) ของศิษย์ ครูต้องเลิกเป็น “ผู้สอน” ผันตัวเองมาเป็นโค้ช หรือ “คุณอำนวย” ของการเรียนของศิษย์ที่ส่วนใหญ่เรียนแบบ PBL นั้นหมายถึงโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 ต้องเลิกเน้นสอน หันมาเน้นเรียน ซึ่งต้องเน้นทั้งการเรียนของศิษย์และของครู ครูจะต้องปรับตัวมากซึ่งเป็นเรื่องยาก จึงต้องมีตัวช่วย คือ Professional Learning Communities (PLC) ซึ่งก็คือ การรวมตัวกันของครูประจำการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การทำงานที่ครูนั่นเอง ปัจจุบันมีมูลนิธิสตอรี่-สตอรี่ (มสส.) จัด PLC ไทย เรียกว่า ชุมชนเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์ (ชร. คศ.) หรือในภาษาการจัดการความรู้ (Knowledge managements หรือ KM) เรียกว่า CoP (Community of Practice) ของครูเพื่อศิษย์ ชุมชนเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์ (ชร. คศ.) คือ ตัวช่วยการเรียนรู้ของครู เพื่อให้การปรับตัวของครู และการเปลี่ยนชุดความรู้และชุดทักษะของครูไม่เป็นเรื่องยาก แต่จะสนุกเสียด้วยซ้ำ

นอกจากนี้ท่านยังได้กล่าวถึงทักษะครูในศตวรรษที่ 21 ว่า ครูต้องไม่ใช่แค่มีใจ เอาใจใส่ศิษย์เท่านั้น ยังต้องมีทักษะในการ “จุดไฟ” ในใจศิษย์ ให้รักการเรียนรู้ ให้สนุกกับการเรียนรู้ หรือให้การเรียนรู้สนุกและกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ต่อไปตลอดชีวิตครูจึงต้องยึดหลัก “สอนน้อย เรียนมาก” คือ ในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของเด็ก ครูต้องตอบได้ว่า ศิษย์ได้เรียนอะไร และเพื่อให้ศิษย์ได้เรียนสิ่งเหล่านั้น ครูต้องทำอะไร ไม่ทำอะไร ในสภาพเช่นนี้ ครูยังมีความสำคัญมากขึ้น และท้าทายครูทุกคนอย่างที่สุดที่จะไม่ทำหน้าที่ครูผิดทางคือ ทำให้ศิษย์เรียนไม่สนุก หรือเรียนแบบขาดทักษะสำคัญ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้อง “ก้าวข้ามสาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) ที่ครูสอนไม่ได้ นักเรียนต้องเรียนเอง หรือพูดใหม่ว่าครูต้องไม่สอน แต่ต้องออกแบบการเรียนรู้ และอำนวยความสะดวก (facilitate) ในการเรียนรู้ ให้นักเรียน เรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำ แล้วการเรียนรู้ก็จะเกิดจากภายในใจและสมองของตนเอง การเรียนรู้แบบนี้เรียกว่า PBL (Project-Based Learning) ครูในศตวรรษที่ 21 ต้องเรียนรู้ทักษะในการออกแบบการเรียนรู้แบบ PBL ให้เหมาะแก่วัยหรือพัฒนาการของศิษย์สาระวิชาที่มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (content หรือ subject matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูเป็นเพียงผู้แนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ครูต้องเปลี่ยนแปลงตัวเองโดยสิ้นเชิงเพื่อให้เป็น “ครูในศตวรรษที่ 21” ไม่ใช่ครูในศตวรรษที่ 20 หรือศตวรรษที่ 19 ที่เตรียมคนออกไปทำงานในสายพานการผลิตในยุคอุตสาหกรรม การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องเตรียมคนออกไปเป็นคนที่ใช้ความรู้ (knowledge worker) และเป็นบุคคลพร้อมเรียนรู้ (learning person) ไม่ว่าจะประกอบสัมมาชีพใด มนุษย์ในศตวรรษที่ 21 ต้องเป็นบุคคลพร้อมเรียนรู้ และเป็นคนที่ใช้ความรู้ แม้จะเป็นชวานาหรือเกษตรกรก็ต้องเป็นคนที่พร้อมเรียนรู้ และเป็นคนที่ใช้ความรู้ ดังนั้น ทักษะสำคัญที่สุดของศตวรรษที่ 21 จึงเป็นทักษะของการเรียนรู้ (learning skills) การศึกษาในศตวรรษที่ 21 จำต้องเป็นเช่นนี้ก็เพราะต้องเตรียมคนไปเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว รุนแรง พลิกผัน และคาดไม่ถึง คนยุคใหม่จึงต้องมีทักษะสูงในการเรียนรู้และปรับตัวครูจึงต้องพัฒนาตนเองให้มีทักษะของการเรียนรู้ด้วย และในขณะเดียวกันก็ต้องมีทักษะในการทำหน้าที่ครูในศตวรรษที่ 21 ซึ่งไม่เหมือนการทำหน้าที่ครูในศตวรรษที่ 20 หรือ 19

ทักษะการสอนในศตวรรษที่ 21 ตามแนวคิดของถนอมพร เลาหจรัสแสง 8C-Teacher

รศ.ดร.ถนอมพร เลาหจรัสแสง ได้เสนอทักษะที่จำเป็นสำหรับครูไทยในอนาคต (C-Teacher) ไว้อย่างน่าสนใจ 8 C ดังนี้

1. Content ได้แก่ การที่ผู้สอนจำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาที่ตนรับผิดชอบในการสอนนั่นเอง C ตัวแรกถือเป็นลักษณะที่จำเป็นมากที่สุด และขาดไม่ได้สำหรับผู้สอน เพราะถึงแม้ผู้สอนจะมี

ทักษะอื่นๆ ทุกทักษะที่เหลือทั้งหมด แต่หากขาดซึ่งความเชี่ยวชาญในเนื้อหาการสอนของตนเองแล้ว เป็นไปไม่ได้เลยที่ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้จากกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากครูผู้สอนที่ไม่แน่นในเนื้อหา หรือไม่เข้าใจในสิ่งที่ตนพยายามถ่ายทอดและส่งผ่านให้แก่ผู้เรียน

2. Computer (ICT) Integration ได้แก่ ครูต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีจะช่วยกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียน และหากออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยส่งเสริมความรู้และทักษะที่ต้องการได้เป็นอย่างดีกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียน และหากออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยส่งเสริมความรู้และทักษะที่ต้องการได้เป็นอย่างดี

3. Constructionist ได้แก่ ครูผู้สอนต้องเข้าใจแนวคิดที่ว่า ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเองโดยเชื่อมโยงความรู้เดิมที่มีอยู่ภายในเข้ากับการได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นครูจึงควรนำแนวคิดนี้ไปพัฒนางานวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ที่คงทนและเกิดทักษะที่ต้องการ

4. Connectivity ได้แก่ ครูต้องสามารถจัดกิจกรรมให้เชื่อมโยงระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับครู ครูภายในสถานศึกษาเดียวกันหรือต่างสถานศึกษา ระหว่างสถานศึกษา และสถานศึกษากับชุมชน เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติอันจะก่อให้เกิดประสบการณ์ตรงกับนักเรียน

5. Collaboration ได้แก่ ครูมีบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างนักเรียนกับครู และนักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน เพื่อฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม การเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะสำคัญอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

6. Communication ได้แก่ ครูต้องมีทักษะการสื่อสาร ทั้งการบรรยาย การยกตัวอย่าง การเลือกใช้สื่อและการนำเสนอ รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนได้อย่างเหมาะสม

7. Creativity ได้แก่ ครูต้องออกแบบ สร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนมากกว่าการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้หน้าห้องเพียงอย่างเดียว

8. Caring ได้แก่ ครูต้องมีเมตตาจิตต่อนักเรียน ต้องแสดงออกถึงความรัก ความห่วงใยอย่างจริงใจต่อนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความเชื่อใจ ส่งผลให้เกิดสภาพการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย ซึ่งเป็นสภาพที่นักเรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุด

จากการศึกษา ผู้วิจัยสนใจที่จะเลือกแนวคิดของ รศ.ดร.ถนอมพร เลหาจรัสแสง มากกว่าแนวคิดของท่านอื่นๆ เนื่องจากแนวคิดของท่านได้นำเสนอในมุมมองของความเป็นครูในศตวรรษที่ 21 ซึ่งตรงกับประเด็นศึกษาของผู้วิจัยที่สนใจมองภาพรวมการสอนของครูในศตวรรษที่ 21 ว่าต้องสอนอย่างไรเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการสอนให้มากที่สุด

สรุปได้ว่า ทักษะการสอนในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ความสามารถด้านวิชาการ ความสามารถด้านเทคโนโลยี ความรู้ความสามารถในการสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม ความสามารถด้านการสร้างเครือข่าย ความสามารถด้านการให้และส่งเสริมความร่วมมือ ความสามารถด้านการสื่อสาร ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถด้านการดูแลเอาใจใส่ผู้เรียน

ตอนที่ 4 เกณฑ์และแนวคิดการประเมินการปฏิบัติงานของครูในศตวรรษที่ 21

ในการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การปฏิบัติงานของครู ผู้วิจัยได้นำเสนอเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การปฏิบัติงานของครูในประเด็นเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา เกณฑ์การปฏิบัติงานของครูตามแนวคิดของเบียร์เร็นส์ (Beerens) และกรอบแนวคิดของ Partnership for 21st Century Skills

เกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติงานของผู้ประกอบวิชาชีพครูตามกรอบแนวคิดของคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ พ.ศ. 2548 ได้บัญญัติมาตรฐานการปฏิบัติงานของผู้ประกอบวิชาชีพครู ไว้ในหมวด 2 มาตรฐานการปฏิบัติงาน และข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 จำนวน 12 มาตรฐาน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพครูต้องปฏิบัติงานตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

1. ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ
2. ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดกับผู้เรียน
3. มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตเต็มตามศักยภาพ
4. พัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้จริงในชั้นเรียน
5. พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ
6. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ โดยเน้นผลถาวรที่

เกิดแก่ผู้เรียน

7. รายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ
8. ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน
9. ร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์
10. ร่วมมือกับผู้อื่นในชุมชน อย่างสร้างสรรค์
11. แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา
12. สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกสถานการณ์ซึ่งแต่ละมาตรฐานมีรายละเอียดและกำหนดระดับคุณภาพไว้ดังนี้ (จีระ งามศิลป์ และ จริญญา ชูชื่น: 2558)

แนวคิดการปฏิบัติงานของครูตามทฤษฎีของเบียร์เร็นส์ (Beerens)

จากแนวคิดงานวิจัยของเบียร์เร็นส์ (Beerens: 2000) ที่ได้ทำการวิจัยในการประเมินคุณภาพการปฏิบัติการสอนของครูซึ่งทำการประเมินกับครูผู้เริ่มต้นและผู้มีประสบการณ์ในการสอนโดยมีการทดสอบเป็นระยะ ๆ และให้ครูรายงานตนเองใน 1 – 2 ปี และ ประเมินในปีที่ 3 เพื่อดูในส่วนที่ต้องพัฒนาและปรับปรุงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เกณฑ์ดังกล่าวมีลักษณะดังนี้ 1) เป็นการสรุปความเข้าใจ 2) ไม่ใช่เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมการสอน 3) ไม่ใช่เป็นบันทึกความผิดในการให้ใบอนุญาตของรูปแบบการสอนที่เฉพาะ และ 4) สามารถใช้กับบริบทต่าง ๆ กันและสามารถแสดงได้ในแนวทางที่ต่าง ๆ กัน (สามารถเปรียบเทียบได้หลากหลาย) โดยเกณฑ์เหล่านี้มีข้อตกลงเบื้องต้น 6 ประการ คือ 1) เป็นผลมาจากการวิจัย 2) สะท้อนรูปแบบใหม่ ๆ สำหรับการเรียนการสอนที่มีหลักฐานในวิธีการสร้างองค์ความรู้จากการเรียนการสอน 3) มุ่งเน้นในลักษณะของการสอน 4) เป็นการสร้างชุมชนของการเรียนรู้ 5) แสดงบทบาทที่เหมาะสมในการตัดสินใจ และ 6) ยืนยันหรือวัดการเรียนการสอนที่เป็นมืออาชีพสำหรับโครงสร้างของเกณฑ์ในการประเมินการปฏิบัติการสอนดังกล่าว เบียร์เร็นส์ (Beerens. 2000 : 353-368) ได้รวมเอาผลการวิจัยเชิงประจักษ์ในการปฏิบัติการสอนรวบรวมไว้ในรูปแบบเอกสารที่ง่ายในการใช้ โดยรวมเอาหลักในการปฏิบัติการสอนที่เป็นมืออาชีพในการประเมิน 4 ด้าน คือ

- 1) ด้านการวางแผนและเตรียมการสอน
- 2) ด้านการจัดสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน
- 3) ด้านการจัดการเรียนการสอน
- 4) ด้านความรับผิดชอบในวิชาชีพ

ตาราง 1 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในการประเมินคุณภาพการปฏิบัติการสอนตามแนวคิดของ เบียร์เร็นส์ Beerens (2000)

| องค์ประกอบหลัก | องค์ประกอบย่อย | ตัวบ่งชี้ |
|---|---|---|
| 1. ด้านการวางแผน และเตรียมการสอน (ปัจจัยนำเข้า) | 1.1 การแสดงความรู้ใน เนื้อหาและวิชาชีพครู (ปัจจัยนำเข้า) | 1.1.1 ความรู้ในเนื้อหา 1.1.2 ความสัมพันธ์พื้นฐานที่ต้องมีความรู้ใน เนื้อหาเกี่ยวกับวิชาชีพครู |
| | 1.2 การแสดงความรู้ เกี่ยวกับตัว นักเรียน (ปัจจัยนำเข้า) | 1.2.1 ความรู้ในเรื่องคุณลักษณะของกลุ่มอายุ 1.2.2 ความรู้ในวิธีการต่าง ๆ ในการเรียนรู้ ของนักเรียน 1.2.3 ความรู้ในด้านทักษะและความรู้ของ นักเรียน 1.2.4 ความรู้ในความสนใจและมรดกทาง วัฒนธรรมของนักเรียน |
| | 1.3 การกำหนดเป้า หมายในการสอน (ปัจจัยนำเข้า) | 1.3.1 ความมีคุณค่า 1.3.2 ความชัดเจน 1.3.3 ความเหมาะสมกับนักเรียนที่มีความ แตกต่างกัน |
| | 1.4 การแสดงความรู้ เกี่ยวกับแหล่ง เรียนรู้ต่าง ๆ (ปัจจัยนำเข้า) | 1.4.1 แหล่งเรียนรู้สำหรับการสอน 1.4.2 แหล่งเรียนรู้สำหรับนักเรียน |
| | 1.5 การออกแบบการสอน (ปัจจัยนำเข้า) | 1.5.1 กิจกรรมการเรียนรู้ 1.5.2 สื่อ/วัสดุและแหล่งการสอน 1.5.3 การจัดกลุ่มผู้เรียน 1.5.4 โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้และ บทเรียน |
| | 1.6 การประเมินการ เรียนรู้ของนักเรียน (ปัจจัย นำเข้า) | 1.6.1 ความสอดคล้องกับเป้าหมายในการสอน 1.6.2 เกณฑ์มาตรฐานประโยชน์สำหรับการ วางแผนการสอน |
| | 2. ด้านการจัด สิ่งแวดล้อม | 2.1 การสร้างสิ่งแวดล้อม ในเรื่อง |

| องค์ประกอบหลัก | องค์ประกอบย่อย | ตัวบ่งชี้ |
|--|--|---|
| ในห้องเรียน (กระบวนการ+ ผลผลิต) | ความเคารพและการมี สัมพันธภาพที่ดี(ผลผลิต) | 2.2.1 ความสำคัญของเนื้อหา |
| | 2.2 การสร้างวัฒนธรรม ในการเรียนรู้ (กระบวนการ+ผลผลิต) | 2.2.2 นักเรียนมีความภาคภูมิใจในการทำงาน 2.2.3 ความคาดหวังในการเรียนรู้/ ผลสัมฤทธิ์ |
| | 2.3 การจัดระเบียบการ ปฏิบัติในห้องเรียน (กระบวนการ+ผลผลิต) | 2.3.1 การจัดชั้นเรียน การแบ่งกลุ่มในการ สอน 2.3.2 การจัดเรื่องการสื่อสาร |
| | 2.4 การจัดการพฤติกรรม ของ นักเรียน (กระบวนการ+ผลผลิต) | 2.4.1 การจัดการเรื่องสื่อ/วัสดุและการใช้สื่อ 2.4.2 การปฏิบัติหน้าที่ที่ไม่ใช่การสอน 2.4.3 การดูแลตรวจตราในการอาสาสมัคร และเทียบเคียงมืออาชีพ |
| | 2.5 การจัดเตรียมเนื้อที่ ว่างทางกายภาพ (กระบวนการ) | 2.5.1 ความคาดหวัง 2.5.2 การติดตามพฤติกรรมของนักเรียน 2.5.3 การตอบสนองต่อพฤติกรรมที่ไม่ เหมาะสมของนักเรียน 2.5.4 ความปลอดภัยและการเตรียมจัดเครื่อง ตกแต่งความสามารถที่จะเข้าไปเรียนรู้ และใช้แหล่งทางกายภาพได้ |
| 3. ด้านการจัด กระบวนการ การเรียนรู้ (กระบวนการ) | 3.1 การสื่อสารที่ชัดเจน และถูกต้อง (กระบวนการ) | 3.1.1 คำแนะนำและระเบียบการปฏิบัติ 3.1.2 การใช้ภาษาพูดและภาษาเขียน |
| | 3.2 การใช้คำถามและ เทคนิคในการอภิปราย (กระบวนการ) | 3.2.1 คุณภาพของคำถาม 3.2.2 เทคนิคการอภิปราย 3.2.3 การมีส่วนร่วมของนักเรียน |
| | 3.3 การจัดการเรียนรู้ | 3.3.1 การนำเสนอตัวอย่างเนื้อหา 3.3.2 กิจกรรมและการมอบหมายงาน 3.3.3 การจัดผู้เรียนเป็นกลุ่ม 3.3.4 สื่อ/วัสดุและแหล่งทางการสอน 3.3.5 โครงสร้างและการนำฝึกหัด |

| องค์ประกอบหลัก | องค์ประกอบย่อย | ตัวบ่งชี้ |
|---|--|---|
| | 3.4 การเตรียมข้อมูล ป้อนกลับให้แก่นักเรียน (กระบวนการ) | 3.4.1 คุณภาพ : ความถูกต้อง,หลักฐาน 3.4.2 ถูกต้องเหมาะสมตามเวลา |
| | 3.5 การแสดงความ ยืดหยุ่นและการตอบสนอง (กระบวนการ) | 3.5.1 การปรับปรุงบทเรียน 3.5.2 การตอบสนองต่อนักเรียน 3.5.3 ความมุ่งมั่น/ติดตาม |
| 4. ด้านความ รับผิดชอบใน วิชาชีพ (กระบวนการ) | 4.1 การสะท้อนในการ สอน(กระบวนการ) | 4.1.1 ความถูกต้องแม่นยำ 4.1.2 การใช้ประโยชน์การสอนในอนาคต |
| | 4.2 การเก็บรักษาบันทึก ข้อมูลที่ต้องการ (กระบวนการ) | 4.2.1 ความสมบูรณ์ในงานที่ได้รับมอบหมาย ของนักเรียน 4.2.2 ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียน 4.2.3 การบันทึกข้อมูลที่ไม่ใช่การสอน |
| | 4.3 การติดต่อกับ ครอบครัว (กระบวนการ) | 4.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมทางการสอน 4.3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนแต่ละคน 4.3.3 การนัดหมาย/ประชุมกับครอบครัวเรื่อง โปรแกรมการสอน |
| | 4.4 การสนับสนุนหรือมี ส่วนช่วยเหลือโรงเรียน และ ท้องถิ่น(กระบวนการ) | 4.4.1 ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน 4.4.2 การให้บริการแก่โรงเรียน 4.4.3 การมีส่วนร่วมในโครงการของโรงเรียน และท้องถิ่น |
| | 4.5 การเผยแพร่และ พัฒนาวิชาชีพ (กระบวนการ) | 4.5.1 การเพิ่มพูนในความรู้เนื้อหาและทักษะ ในวิชาครู 4.5.2 การให้บริการต่อวิชาชีพ |
| | 4.6 การแสดงความเป็น มืออาชีพ(กระบวนการ) | 4.6.1 การให้บริการแก่นักเรียน 4.6.2 การเป็นผู้สนับสนุน 4.6.3 การทำการตัดสินใจ |

ดังนั้นสรุปได้ว่า ประสิทธิภาพการสอนในศตวรรษที่ 21 หมายถึง มีความสามารถการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามทักษะของครูในศตวรรษที่ 21 อันได้แก่ 1) ความสามารถด้านวิชาการ 2) ความสามารถด้านเทคโนโลยี 3) ความสามารถในการสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม 4) การสร้างเครือข่าย 5) ความร่วมมือ 6) การสื่อสาร 7) ความคิดสร้างสรรค์ และ 8) การดูแลเอาใจใส่ผู้เรียน

ตอนที่ 5 แนวคิดในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพการสอนของครู

การประเมินครู มีผู้กล่าวถึงการประเมินครูไว้ดังนี้

ไอราเซียนและคณะ (ตลนภา กลางมณี, 2552) ได้กล่าวถึงความสำคัญและวัตถุประสงค์ของการประเมินครูดังนี้

1. เพื่อการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน
2. เพื่อส่งเสริมระบบ ต่ำ – สูง ในการปฏิรูปทางการศึกษา
3. เพื่อกระตุ้นและจัดเตรียมยุทธวิธีเพื่อสะท้อนในการสอนสำหรับครูเพื่อสร้างข้อมูลและความเข้าใจที่ลึกในการปฏิบัติของครู

4. เพื่อสะท้อนความเข้าใจใหม่จากการเรียนรู้แต่ละคนได้เพียงใดสำหรับวัตถุประสงค์ขั้นพื้นฐานของการประเมินครู (basic purpose of teacher assessment) ไอราเซียนและคณะ ได้เสนอไว้ ดังนี้

- 4.1 การเตรียมครูก่อนประจำการ
- 4.2 ออกใบอนุญาตและรับรอง
- 4.3 การปรับปรุงการปฏิบัติของครู
- 4.4 ความก้าวหน้าในวิชาชีพ

การประเมินมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญโดยทั่วไปนั้น มี 2 ประการ คือ การประเมินเพื่อการตัดสินคุณค่าและการประเมินเพื่อปรับปรุงหรือหาข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ โดยวิธีการประเมินที่มีการประเมินอาจแตกต่างกันจำแนกได้ชัดเจน คือ การประเมินความก้าวหน้า (formative Evaluation) และการประเมินผลสรุป (summative evaluation) ตามแนวคิดของ สกลีเวน (สุวิมล ว่องวาณิช. 2538: 8; อ้างอิงมาจาก Scriven. 1979) และแนวคิดนี้ก็สอดคล้องกับแนวคิดของการประเมินกระบวนการ (process evaluation) และการประเมินผลผลิต (product evaluation) นอกจากนั้นในการประเมินตามแนวคิดของมาร์แชร์ (Marshall.1997 : 58) ได้กล่าวไว้ว่าเป็นกระบวนการพัฒนาการ โดยมีจุดมุ่งหมายหลัก 2 ประการ คือ การตรวจสอบการปฏิบัติที่มีคุณภาพต่ำ และการปรับปรุงการปฏิบัติจากแนวคิดดังกล่าว พบว่า สิ่งที่นักประเมินมีความเห็นสอดคล้องกัน คือ การประเมินจะไม่มีประโยชน์เลยหากไม่ได้มีการนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาสิ่งที่ถูกประเมินให้ดีขึ้น

ตอนที่ 6 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและพัฒนาแบบวัดต่างๆ อาจแตกต่างกันไปตามประเภทของแบบวัดนั้นๆ ส่วนใหญ่นักวิจัยจะเป็นผู้ดำเนินการสร้างเองเกือบทุกขั้นตอน โดยมีกระบวนการวางแผนและดำเนินการสร้างที่เป็นระบบ อาจแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยตามแบบวัดประเภทต่างๆ พอสรุปขั้นตอนสำคัญได้ ดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552; อรพินทร์ ชูชม, 2545) เริ่มแรกกำหนดจุดมุ่งหมายของการวัด กำหนดขอบเขตและองค์ประกอบของสิ่งที่ต้องการวัด นำมากำหนดเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการ (operational definition) จากนั้นเตรียมตารางแสดงโครงสร้างรายละเอียดเพื่อคัดเลือกหรือกำหนดสัดส่วนของตัวแทนของสิ่งที่ต้องการวัด จากนั้นร่างข้อคำถามและทบทวน แล้วนำไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จึงนำไปทดลองใช้เบื้องต้น หลังจากนั้นดำเนินการประกอบเป็นแบบวัดและเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจริงเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ วิเคราะห์และรายงานผลการวิจัย

การตรวจสอบคุณภาพแบบวัด

สำหรับการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดมีหัวข้อการนำเสนอ 3 หัวข้อ

1. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านความตรง
2. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านความเที่ยง
3. การวิเคราะห์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านความตรง

ความตรง (validity) หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำของเครื่องมือในการวัดสิ่งที่ต้องการวัด (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2554) โดยแบ่งเป็น 3 ประเภทหลัก คือ

1.1 ความตรงตามเนื้อหา (content validity) หมายถึง ความสามารถในการวัดกลุ่มตัวอย่างเนื้อเรื่อง วัดได้ครอบคลุมและเป็นตัวแทนของมวลเนื้อเรื่องหรือประสบการณ์ที่มุ่งวัด มีวิธีการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ได้แก่ 1) ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของนิยามและขอบเขตมวลเนื้อหาหรือประสบการณ์ที่มุ่งวัด 2) ตรวจสอบกลุ่มตัวอย่างเนื้อเรื่องหรือพฤติกรรมที่นำมาใช้วัดในเครื่องมือว่ามีความครอบคลุมเนื้อเรื่องหรือประสบการณ์ทั้งหมดหรือไม่ เพียงใด และ 3) เปรียบเทียบสัดส่วนกับข้อคำถามว่ามีความสอดคล้องกับ นำหนักความสำคัญของแต่ละลักษณะเนื้อเรื่องที่มุ่งวัดมากน้อยเพียงใด

1.2 ความตรงตามเกณฑ์ (criterion-related validity) หมายถึง ความสามารถของแบบวัดที่สามารถวัดคุณลักษณะของสิ่งนั้นได้ตรงตามสมรรถนะของสิ่งนั้นในสภาพปัจจุบัน (concurrent validity) มีวิธีการตรวจสอบได้แก่ การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากเครื่องมือกับคะแนนที่วัดได้จากเครื่องมือมาตรฐาน ซึ่งสามารถวัดได้ในสภาพปัจจุบัน หรือวัดลักษณะที่สนใจได้ตรงตามสมรรถนะของสิ่งนั้นที่จะเกิดขึ้นในอนาคต มีวิธีการตรวจสอบได้แก่ การคำนวณค่า

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากเครื่องมือกับคะแนนที่วัดได้จากเครื่องมือมาตรฐาน ซึ่งสามารถวัดได้ในเวลาต่อมาหรือในอนาคต

1.3 ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) หมายถึง ความสามารถในการวัดได้ตรงตามลักษณะที่มุ่งวัดโดยผลการวัดมีความสอดคล้องกับโครงสร้างและความหมายทางทฤษฎีของลักษณะที่มุ่งวัด มีวิธีการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างโดยการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการวัดที่ได้จากเครื่องมือกับโครงสร้างโดยอาศัยการสนับสนุนจากวิธีวิเคราะห์ต่างๆ ดังนี้ 1) ตรวจสอบสหสัมพันธ์กับเครื่องมือมาตรฐานอื่นที่มีโครงสร้างเหมือนกัน 2) วิธีการตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญหรือการตรวจเชิงตรรกะ 3) เปรียบเทียบคะแนนระหว่างกลุ่มที่ทราบผลแล้วหรือกลุ่มรู้ชัด (know group) 4) วิธีเปรียบเทียบกับคะแนนจากการทดลอง 5) วิธีการวัดด้วยทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด 6) วิธีวิเคราะห์เมตริกซ์พหุลักษณะพหุวิธี (multitrait- multimethod: MTMM) และ 7) การวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยในการวิจัยครั้งนี้ใช้การตรวจสอบความตรงด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอเสนอวิธีการตรวจสอบความตรงด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบดังนี้

2. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านความเที่ยง

2.1 ความเที่ยง หมายถึง อัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของคะแนนจริงกับความแปรปรวนของคะแนนที่สังเกตได้ หรือเป็นค่ากำลังสองของสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจริงกับคะแนนที่สังเกตได้และนิยามความเที่ยงโดยทั่วไป หมายถึง ความคงเส้นคงวาหรือความคงที่ของผลการวัดที่ได้จากการวัดซ้ำ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552) ความเที่ยงจำแนกเป็น 4 ประเภทได้แก่

2.1.1 ความเที่ยงแบบความคงที่ เป็นการหาความคงเส้นคงวาของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาที่ต่างกันโดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบสอบเดิม (test – retest method) โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากคนกลุ่มเดียวกันด้วยเครื่องมือเดียวกันโดยทำการวัดซ้ำสองครั้งในเวลาที่แตกต่างกัน

2.1.2 ความเที่ยงแบบความสมมูล เป็นการหาความสอดคล้องของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาเดียวกันโดยใช้แบบสอบที่สมมูลกัน (equivalent forms method) โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้ในเวลาเดียวกันจากกลุ่มคนเดียวกันโดยใช้เครื่องมือ 2 ฉบับที่หัดเทียบกัน

2.1.3 ความเที่ยงแบบความคงที่และสมมูล เป็นการหาความสอดคล้องของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาที่ต่างกัน โดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบสอบที่สมมูลกัน (test – retest with equivalent) โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้ในเวลาที่ต่างกันจากกลุ่มคนเดียวกันโดยใช้เครื่องมือ 2 ฉบับที่หัดเทียบกัน

2.1.4 ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน เป็นวิธีการหาความสอดคล้องกันระหว่างคะแนนรายชื่อหรือความเป็นเอกพันธ์ของเนื้อหารายชื่อ อันเป็นตัวแทนของคุณลักษณะเด่นเดียวกันที่ต้องการวัดโดยใช้วิธีต่างกันที่ต้องการวัด โดยใช้วิธีต่างๆ ได้แก่ วิธีแบ่งครึ่งข้อสอบ (split-

halfmethod) วิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder- Richardson method) วิธีแอลฟา ของครอนบัค (Cronbach' s Alpha method) และวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์ (Hoyt' s analysis of variance method)

ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสอน

งานวิจัยในประเทศ

ทวีศักดิ์ สุทธิปัญญาปกรณ์ (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบของ ประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ตามทัศนะของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา จังหวัดปัตตานี ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ วิเคราะห์องค์ประกอบของประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ตามทัศนะ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของประสิทธิภาพการสอนของครู คณิตศาสตร์ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ได้ 6 องค์ประกอบ คือ ด้านสมบัติของครู ด้านความรู้ ความสามารถในการสอน ด้านความสามารถในการใช้สื่อการสอน ด้านการเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ด้านการอบรมและช่วยเหลือนักเรียน และด้านการวัดและประเมินผล โดยมีค่าความเชื่อมั่นของ องค์ประกอบอยู่ในช่วง .724 ถึง .904

ศุภชัย สว่างภพ (2554) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพการสอนของ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อศึกษา ปัจจัยที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพการสอน และสร้างสมการพยากรณ์ประสิทธิภาพการสอนของครูกลุ่ม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า ตัวแปรที่สามารถพยากรณ์ ประสิทธิภาพการสอนของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 จังหวัดศรีสะเกษ มี จำนวน 4 ตัว คือ บรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ความสามารถด้านวิชาการ และบุคลิกภาพของครู สามารถพยากรณ์ประสิทธิภาพการสอนได้อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยมีอำนาจในการพยากรณ์เท่ากับ .797 และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พหุคูณเท่ากับ .895

มนตรี ภูวิโคตร (2550) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการ สอนของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครราชสีมา เขต 7 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยที่ส่งเสริม ประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษานครราชสีมา เขต 7 พบว่า องค์ประกอบที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการสอนของครู คณิตศาสตร์ตามการประเมินโดยนักเรียน พบว่าได้ 7 องค์ประกอบ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับ นักเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บุคลิกภาพของครูคณิตศาสตร์ การใช้สื่อ การสอนของครู การใช้ ภาษาในการสื่อสารของครู เจตคติต่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์ การวัดและประเมินผล ส่วน

องค์ประกอบที่ส่งเสริมประสิทธิภาพของครูคณิตศาสตร์ตามการประเมินโดยครู พบว่า ได้ 7 องค์ประกอบ คือ การให้การเสริมแรงแก่นักเรียน บุคลิกลักษณะของครูคณิตศาสตร์ การวัดและประเมินผล ด้านบรรยากาศการเรียนการสอน เจตคติต่อการสอนคณิตศาสตร์ การใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ ความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์

กำพล ธนะนิมิต (2550) ได้ทำวิจัย เรื่องการวิเคราะห์องค์ประกอบของประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาองค์ประกอบและความแตกต่างของประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี ตามการประเมินโดยครูวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ได้ 8 องค์ประกอบ คือ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน ด้านความสามารถในการวัดและประเมินผล ด้านการพัฒนาตนเองของครู ด้านความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชา ด้านความสามารถทางกระบวนการเรียนการสอน ด้านการจัดบรรยากาศในการเรียนการสอน ด้านความรู้ความสามารถในหลักสูตร และด้านบุคลิกลักษณะที่เหมาะสมของครู

เพ็ญประภา วัฒนา (2550) ได้ทำวิจัย เรื่องการวิเคราะห์องค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนของครูสังคมศึกษาตามการประเมินตนเองและนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนของครูสังคมศึกษาตามการประเมินตนเองและนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนของครูสังคมศึกษา ตามการประเมินตนเอง และนักเรียน จำแนกตามการประเมินโดยครูสังคมศึกษา มี 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 ด้านพื้นฐานความเป็นครู ประกอบด้วย เจตคติต่อการสอนสังคมศึกษา การใช้ภาษาในการสื่อสารของครูสังคมศึกษา การให้การนิเทศของผู้บริหารแก่ครูสังคมศึกษา การให้การเสริมแรงแก่นักเรียนของครูสังคมศึกษา และการวัดและประเมินผลของครูสังคมศึกษา องค์ประกอบที่ 2 ด้านปัจจัยสนับสนุนการสอน ประกอบด้วย สภาพเศรษฐกิจ ขวัญและกำลังใจ และการเตรียมการสอนองค์ประกอบที่ 3 ด้านทักษะความเป็นครู ประกอบด้วย บรรยากาศในการเรียนการสอนสังคมศึกษาและบุคลิกลักษณะของครูสังคมศึกษาส่วนองค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนของครูสังคมศึกษา ตามการประเมินตนเองและนักเรียน จำแนกตามการประเมินโดยนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 ด้านพื้นฐานความเป็นครู ประกอบด้วย การวัดและประเมินผลของครูสังคมศึกษาบรรยากาศในการเรียนการสอนสังคมศึกษา และเจตคติต่อการสอนสังคมศึกษาของครูสังคมศึกษาองค์ประกอบที่ 2 ด้านปัจจัยสนับสนุนการสอน ประกอบด้วย การเตรียมการสอนของครูสังคมศึกษาและความสัมพันธ์ระหว่างครูสอนสังคมศึกษากับนักเรียน องค์ประกอบที่ 3 ด้านทักษะความเป็นครูประกอบด้วย การใช้สื่อการสอนของครูสังคมศึกษาโดยสรุป

ครูสังคมศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการสอนควรมีองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบที่สำคัญ คือ พื้นฐานความเป็นครู ด้านปัจจัยสนับสนุนการสอน และด้านทักษะความเป็นครู ดังนั้นสถาบันที่เกี่ยวกับการผลิตและใช้ครู ควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาและส่งเสริมครูสังคมศึกษาให้จัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ดลนภา กลางมณี(2552) ได้ทำวิจัย เรื่องโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ มี 6 ปัจจัย ได้แก่ปัจจัยด้านเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ปัจจัยด้านการนิเทศภายใน ปัจจัยด้านขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงาน ปัจจัยด้านการจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ ปัจจัยด้านมนุษยสัมพันธ์ของครู ปัจจัยด้านบุคลิกภาพของครู รูปแบบความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยตัวแปรต้นนี้ตัวแปรที่ส่งผลทางตรงต่อประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานคือ เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงาน การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ และการนิเทศภายในตัวแปรที่ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือมนุษยสัมพันธ์ของครูตัวแปรที่ส่งผลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ บุคลิกภาพของครู ผลการพัฒนาโมเดล พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ค่าไค-สแควร์ = 301.36 องศาอิสระ = 301 ค่า P = 0.48 CFI = 1.00 GFI = 0.96 AGFI = 0.92 โดยสรุป ปัจจัยที่มีประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ มี 6 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ปัจจัยด้านการนิเทศภายใน ปัจจัยด้านขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานปัจจัยด้านการจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ ปัจจัยด้านมนุษยสัมพันธ์ของครู ปัจจัยด้านบุคลิกภาพของครู ดังนั้นครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องจึงควรหาทางพัฒนาปัจจัยดังกล่าวอย่างจริงจัง และต่อเนื่อง เพื่อให้การสอนของครูวิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพและส่งผลให้นักเรียนประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายของหลักสูตรต่อไป

วาสนา แสงงาม (2552) ได้ทำวิจัยเรื่อง สมรรถนะการสอนที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3- 4 การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะการสอนของครูคณิตศาสตร์และหาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะการสอนกับประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะการสอนของครูคณิตศาสตร์มีตัวบ่งชี้ที่สำคัญ 5 ตัวบ่งชี้ คือ 1) ด้านความรู้ที่นำมาจัดการสอน 2) ด้านบุคลิกภาพและความเป็นผู้นำทางวิชาการ 3) ด้านเจต

คติ 4) ด้านการวัดผลประเมินผล 5) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนตัวบ่งชี้ที่สามารถพยากรณ์ ประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ มี 3 ตัวบ่งชี้ คือ 1) ตัวบ่งชี้ด้านการวัดผลและประเมินผล 2) ตัวบ่งชี้ด้านบุคลิกภาพและความเป็นผู้นำทางวิชาการ 3) ตัวบ่งชี้ด้านความรู้ โดยอธิบายการผันแปรของประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ ได้ร้อยละ 60 ตามสมการ คະແນดີບและคະແນມาตรฐาน ดังนี้สมการพยากรณ์ในรูปคະແນดີบ $Y = 0.928 + 0.347F_4 + 0.209F_2 + 0.198F_1$ สมการในรูปคະແນມาตรฐาน $Z' = 0.406 F_4 Z + 0.225 F_2 Z + 0.219 F_1 Z$ โดยสรุป ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า 1) ครูคณิตศาสตร์สามารถนำตัวบ่งชี้สมรรถนะการสอนซึ่งในแต่ละตัวบ่งชี้มีตัวแปรที่บรรยายตัวบ่งชี้นั้นๆ ใช้เป็นแนวทางพัฒนาตนเองเพื่อลดช่องว่างระหว่างสมรรถนะที่ตนเองมีและสมรรถนะที่องค์กรต้องการ และ 2) ตัวบ่งชี้ ด้านการวัดผลและประเมินผลตัวบ่งชี้ด้านบุคลิกภาพและความเป็นผู้นำทางวิชาการ (F_2) ($F_2 Z$) ตัวบ่งชี้ด้านความรู้ต่างก็สามารถพยากรณ์ ประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ได้ ครูคณิตศาสตร์ควรได้รับการส่งเสริม ตามคุณลักษณะดังกล่าว เพื่อให้เป็นผู้ที่มีสมรรถนะการสอนดี สามารถพัฒนาการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ มีผลงานโดดเด่น และสุดท้ายคือสามารถ พัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งร่างกายและจิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

พิมพ์ลัญช์ นันทยทวิกุล (2557) ได้ทำวิจัย เรื่อง ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาและพฤติกรรมการสอนของครู ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา และระดับพฤติกรรมการสอนของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 2) เพื่อศึกษาระดับประสิทธิภาพการสอนของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 3) เพื่อศึกษาภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา และพฤติกรรมการสอนของครูที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 483 คน คือ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 152 คน ครูผู้สอน จำนวน 331 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS For Window version 11.5 เพื่อหาค่าสถิติเชิงบรรยาย และใช้สถิติเชิงอ้างอิง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ด้วยโมเดลเชิงเส้นตรงระดับลดหลั่น 2 ระดับ ระดับที่ 1 คือระดับครู ระดับที่ 2 คือ ระดับผู้บริหารสถานศึกษาโดยใช้โปรแกรม HLM For Window version 6.03 ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม ด้านการกระตุ้นทางปัญญา ด้านการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ ด้านการให้รางวัลตามสถานการณ์ ด้านการสร้างแรงบันดาลใจ และด้านการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล ตามลำดับ 2) ระดับพฤติกรรมการสอนของครู โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย

อยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยี ด้านการวิจัยในชั้นเรียน ด้านการวัดผลประเมินผลตามสภาพจริง และด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ตามลำดับ 3) ระดับประสิทธิภาพการสอนของครู โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการให้ความเป็นธรรม ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ด้านบุคลิกลักษณะครู ด้านการควบคุมชั้นเรียน ด้านบรรยากาศชั้นเรียน ด้านการใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ ด้านการใช้กลวิธีสอน ด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านการจัดการเรียนการสอน ตามลำดับ 4) ระดับภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา และระดับพฤติกรรมการสอนของครูมีความสัมพันธ์กันกับระดับประสิทธิภาพการสอนของครู ทุกปัจจัยมีความสัมพันธ์กันทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 5) ระดับพฤติกรรมการสอนของครูทุกตัวแปรส่งผลต่อระดับประสิทธิภาพการสอนของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรต้นระดับพฤติกรรมการสอนของครูสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของระดับประสิทธิภาพการสอนของครูได้ร้อยละ 87.01 ระดับภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อระดับประสิทธิภาพการสอนของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ได้แก่ ด้านการกระตุ้นทางปัญญา และด้านการให้รางวัลตามสถานการณ์ ทั้งนี้ตัวแปรต้นระดับภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของระดับประสิทธิภาพการสอนของครูได้ร้อยละ 81.76 6) ระดับภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการสอนของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ได้แก่ ด้านการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ ส่งผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้านการกระตุ้นทางปัญญาส่งผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และด้านการกระตุ้นทางปัญญาส่งผลต่อการบริหารจัดการชั้นเรียน

ทิพวรรณ สังขศิลา (2553) ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด การวิจัยครั้งนี้จึงมีความมุ่งหมาย เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด และเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 771 คน ในปีการศึกษา 2551 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 สำหรับผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้รวบรวมและคัดเลือกตัวบ่งชี้ และฉบับที่ 2 สำหรับครูวิทยาศาสตร์เพื่อใช้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1. องค์ประกอบ

ตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์เชิงสำรวจ ประกอบด้วย 13 ด้าน 85 ตัวบ่งชี้ เรียงตามค่าผลรวมของน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อยดังนี้ ด้านการให้การนิเทศและขวัญกำลังใจของครูวิทยาศาสตร์ด้านประสบการณ์ในการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ด้านความสามารถทางเนื้อหา ทักษะการของครู ด้านมนุษยสัมพันธ์ของครูวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการเป็นครู ด้านการสร้างบรรยากาศในการเรียน การสอนของครูวิทยาศาสตร์ ด้านการจัดการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ด้านบุคลิกภาพของครูวิทยาศาสตร์ ด้านการพัฒนาตนเองของครูวิทยาศาสตร์ ด้านการใช้ภาษาในการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ ด้านการเตรียมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ด้านการใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ในการสอนและด้านการเสริมแรงแก่นักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ องค์ประกอบทั้งหมดสามารถอธิบายประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ได้ร้อยละ 64.792 2. องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย 13 ด้าน 85 ตัวบ่งชี้ โดยน้ำหนักองค์ประกอบเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการพัฒนาตนเองของครูวิทยาศาสตร์ ด้านการใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ในการสอน ด้านทักษะการเป็นครู ด้านการใช้ภาษาในการสื่อสารของครูวิทยาศาสตร์ ด้านความสามารถทางเนื้อหาวิทยาศาสตร์ของครู ด้านการจัดการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ด้านการเสริมแรงแก่นักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ ด้านการเตรียมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ด้านบุคลิกภาพของครูวิทยาศาสตร์ ด้านการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ด้านประสบการณ์ในการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ด้านมนุษยสัมพันธ์ของครูวิทยาศาสตร์ ด้านการให้การนิเทศและสร้างขวัญกำลังใจของครูวิทยาศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 0.96, 0.94, 0.93, 0.91, 0.91, 0.91, 0.90, 0.89, 0.83, 0.82, 0.81, 0.80 และ 0.80 ตามลำดับ ซึ่งในแต่ละองค์ประกอบปัจจัยที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ มีความแปรผันร่วมกับองค์ประกอบตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครูวิทยาศาสตร์ นั่นคือ องค์ประกอบด้านการพัฒนาตนเองของครูวิทยาศาสตร์มีความสำคัญมากที่สุด ขณะที่องค์ประกอบด้านมนุษยสัมพันธ์ของครูวิทยาศาสตร์และด้านการให้การนิเทศเพื่อสร้างขวัญกำลังใจของครูวิทยาศาสตร์มีความสำคัญน้อยที่สุด

งานวิจัยต่างประเทศ

Liu (2008 อ้างถึงใน จินตนา เสนคา, 2551) ได้ศึกษาความพึงพอใจในอาชีพของครู โดยใช้วิธีการสำรวจติดตามครูในประเทศสหรัฐอเมริกาในปี 2000-2001 มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของครู ผลการวิจัยพบว่าครูมีความพึงพอใจในงานน้อยสุดในเรื่องสภาพการทำงาน และค่าตอบแทน และพบว่าเป็นเพียงครูส่วนน้อย นอกจากนี้ยังพบว่าความพึงพอใจในการทำงานขึ้นอยู่กับเพศ ประสบการณ์ในการสอนและสถานภาพทางอาชีพ (ตำแหน่ง)

Francis L. Huang and Tonya Moon (2009) วิจัยเรื่อง Student achievement gains per additional year of teaching experience at grad level พบว่า ครูที่ปฏิบัติการสอนในระดับชั้นเดียวกันเมื่อมีประสบการณ์การสอนมากขึ้นจะสามารถช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ให้กับนักเรียนในชั้นเรียนได้ โดยผลของประสบการณ์การสอนของครูทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์นี้อยู่ที่ระยะเวลาประสบการณ์การสอนมากที่สุดคือ 20 ปี แต่เมื่อครูมีประสบการณ์การสอนเพิ่มขึ้นเป็น 21 ปีหรือเลยจนถึง 30 ปีนั้น ในการสอนระดับชั้นเดียวกันกลับมีผลกราฟเดียวกับครูที่มีประสบการณ์การสอน 10 ปีแรก การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า ประสบการณ์การสอนมีนัยยะสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน

Sara Tabone Laura Messina (2012) วิจัยเรื่อง Integrating technology into instructional practices focusing on teacher knowledge งานวิจัยนี้เป็นหัวข้อเกี่ยวกับการฝึกครูในด้านการพัฒนาวิชาชีพและเทคโนโลยี โดยเฉพาะกระบวนการทัศน์ด้านนวัตกรรม “Class 2.0 action” ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากกระทรวงศึกษาธิการของประเทศอิตาลี โดยการวิจัยมีพื้นฐานจากทฤษฎีโมเดล TPACK (Mishra & Koehler, 2006 อ้างถึงใน Laura Messina, Sara Tabone, 2012 : 1) และกิจกรรมแบบ LAT-learning (Harris & Hofer, 2009 อ้างถึงใน Laura Messina, Sara Tabone, 2012 : 1) การวิจัยนี้ติดตามที่ระดับของการพัฒนา TPACK ในกลุ่มของนักศึกษาฝึกสอน ที่เป็นอาสาสมัครเพื่อค้นหาแนวทางในการบูรณาการเทคโนโลยีเข้าไปในการปฏิบัติการสอน การวิจัยมี 2 ประเด็นคือ 1.สำรวจความรู้ของครูเกี่ยวกับเนื้อหา การสอน เทคโนโลยีและ ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้อง 2.สำรวจความรู้ตลอดจนวิธีการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ในกรณีศึกษาอย่างเป็นทางการ การประยุกต์เพื่อหาเป็นแบบสอบถามถูกจัดทาลอย่างละเอียดโดย Schmidt และวิทยาลัย (2009 อ้างถึงใน Laura Messina, Sara Tabone, 2012 : 1) นำไปทดลองใน 11 ชั้นเรียน (ครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 110 คน) หลังจากนั้นมีการติดตามกระบวนการโดย Hofer and Harris (2010 อ้างถึงใน Laura Messina, Sara Tabone, 2012 : 1) กับการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อวางแผนในวัตถุประสงค์เดียวกัน แต่ได้รับผลตอบกลับมาจาก 2 ชั้นเรียนเท่านั้น (ครูจำนวน 22 คน) ผลการวิจัยพบว่า ครูสังคมนักศึกษามีจุดอ่อนบางอย่างไม่ใช่เพียงแค่เรื่องเทคโนโลยีด้านความรู้ของครูเท่านั้น แต่เป็นเรื่องของการใช้ข้อมูล ทักษะการวางแผนโดยเฉพาะกระบวนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และรูปแบบองค์ความรู้ที่นำมาใช้ ผู้วิจัยได้เสนอให้ต้องมีความจำเป็นในการลงทุนเพื่อฝึกครูของหน่วยงานทั้งหมด ไม่เฉพาะแค่ในสมรรถนะด้านเทคโนโลยีเท่านั้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

งานวิจัยในประเทศ

น้ำทิพย์ องอาจวานิชย์ (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น: การประยุกต์ใช้แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ (1) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการเข้าถึง คุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบ (2) เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น (3) เพื่อประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (มัธยมศึกษาปีที่ 1-3) สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1,860 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากการพิจารณาการตอบตามความปรารถนาของสังคม เครื่องมือที่ใช้ในการ วิจัยสำหรับเปรียบเทียบคุณภาพของเครื่องมือสร้างจากนิยามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของภาคีเพื่อ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ แบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ชนิดมาตราประมาณค่า และชนิดมาตรา ประมาณค่าเชิงพฤติกรรม โดยประยุกต์แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบ วิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows, โปรแกรม MULTILOG, โปรแกรม LISREL for Windows และโปรแกรม Microsoft Office Excel ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) แบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดย ประยุกต์ใช้แนวคิดการเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบที่สร้างขึ้นมีโครงสร้าง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (10 ข้อ) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (13 ข้อ) และ ทักษะชีวิตและการทำงาน (19 ข้อ) รวมทั้งสิ้นจำนวน 42 ข้อ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.948 และแบบวัด มีความตรงเชิงโครงสร้าง (chi-square = 44.56, df = 33, p = 0.086, GFI = 0.99, AGFI = 0.98, RMSEA = 0.021) 2) คะแนนปกติวิสัยของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่วัดจาก แบบวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์ใช้แนวคิด การเข้าถึงคุณลักษณะที่มุ่งวัดของแบบสอบอยู่ในช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 0 ถึง 99 และมีช่วงคะแนนที่ตั้งแต่ 15 - 82 3) ผลการประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า นักเรียน มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับสูง, ค่อนข้างสูง, ค่อนข้างต่ำ และต่ำ โดยแต่ละระดับมีจำนวน 24.46%, 26.36%, 24.18% และ 25.00% ตามลำดับ

บุณยา จันทมาตย์ (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาทักษะการสอนของครูสังคมศึกษาเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ใน โรงเรียนมาตรฐานสากลระดับมัธยมศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาทักษะการสอนของครูสังคมศึกษาเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ใน

โรงเรียนมาตรฐานสากล ระดับมัธยมศึกษา ที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน ในด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านเทคโนโลยี 2) เพื่อศึกษาปัญหาและการแก้ปัญหาทักษะการสอนของครูสังคมศึกษาเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนมาตรฐานสากล ระดับมัธยมศึกษา 3) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะการสอนของครูสังคมศึกษาเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนมาตรฐานสากลระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย คือ ครูสังคมศึกษา ในโรงเรียนมาตรฐานสากลระดับมัธยมศึกษา จำนวน 371 คน เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถาม 1 ชุด วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่ามัชฌิมเลข ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1.ครูสังคมศึกษาทุกกลุ่มประสบการณ์การสอนมีการปฏิบัติทักษะการสอนเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 บ่อยครั้ง ในด้านบริหารจัดการชั้นเรียน ด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านเทคโนโลยี 2.ครูสังคมศึกษาทุกกลุ่มประสบการณ์การสอนมีความเห็นว่าปัญหาทักษะการสอนเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นปัญหาปานกลาง ในด้านบริหารจัดการชั้นเรียน ด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านเทคโนโลยี การแก้ปัญหาทักษะการสอนของครูสังคมศึกษาเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนมาตรฐานสากลระดับมัธยมศึกษา คือ ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดมุมประสบการณ์ ลดเนื้อหา แต่เพิ่มกิจกรรมให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น และจัดอบรมครูสังคมศึกษาให้เรียนรู้เทคโนโลยีในทุกวัยและทุกระดับชั้น 3.แนวทางการพัฒนาทักษะการสอนของครูสังคมศึกษาเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนมาตรฐานสากลระดับมัธยมศึกษา แบ่งเป็น 2 ลักษณะดังนี้ 1) แนวทางการพัฒนาด้วยตนเอง คือ เข้าร่วมรับการอบรมครูด้านการเรียนการสอน จัดกิจกรรมการเรียนรู้เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ที่ให้นักเรียน และพัฒนาการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ 2) แนวทางการพัฒนาจากการสนับสนุนของหน่วยงาน คือ โรงเรียน สำนักรงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ควรมีการสนับสนุนอุปกรณ์ทางเทคโนโลยี จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพครู และสนับสนุนงบประมาณ

งานวิจัยต่างประเทศ

Luterbach and Brown (2011) ศึกษาเกี่ยวกับ นักการศึกษาครูควรจะทำอะไรให้ครูฝึกสอน และครูให้พวกเขาเตรียมนักเรียนให้ประสบความสำเร็จในศตวรรษที่ 21 ใช้ระยะเวลาในการศึกษา เป็นปี โดยเทคนิคเดลฟาย (delphi) เก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีการศึกษา, ครูโรงเรียน, นักศึกษาปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีการศึกษา เกี่ยวกับ ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21, การเตรียม ของครู, การเปลี่ยนระบบการศึกษา, การใช้การสอนของทักษะทางเทคโนโลยี ข้อมูลข่าวสาร (information and communication technology: ICT) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีทางการ ศึกษาจำนวน 6 ท่านมีส่วนร่วม 6 ครั้ง มี 6 คำถาม นักวิจัยอภิปรายในแต่ละความสอดคล้องกับ เอกสารที่เกี่ยวข้อง (literature) ในการเน้นให้เข้าใจอย่างเหมาะสม, ชัดเจน และเพิ่ม

ประสิทธิภาพ ในการปฏิบัติ พบว่า ทักษะที่ควรมีในผู้เรียนยุคศตวรรษที่ 21 คือ การรู้หนังสือ, ทักษะ ICT, การ แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง, ทักษะทางสังคม (social skills), ความรับผิดชอบ, ทักษะการคิด อย่างเป็น ระบบ ในขั้นตอนการเตรียมนักศึกษาคูในศตวรรษที่ 21 ครูควรมีลักษณะ ดังนี้ มี พื้นฐานใน จิตวิทยาและการพัฒนามนุษย์, มีความรู้ทางเนื้อหาวิชา, มีความรู้ในการประเมิน, มี ประสิทธิภาพใน การสื่อสาร, มีความรู้ในขั้นตอนการสอนและส่งเสริมการทำงานกลุ่ม, เข้าใจ ประโยชน์เทคโนโลยีและ แหล่งเรียนรู้, สามารถใช้ทักษะ ICT และสามารถพัฒนาการสอนโดยใช้ เทคโนโลยี ในการเตรียมครูที่มีคุณภาพไม่สามารถยืนยันได้ว่าโรงเรียนจะเตรียมนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ได้ดี ดังนั้นการ เปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมของโรงเรียนและชุมชน ซึ่งโรงเรียนก็ถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นใน การเตรียมผู้เรียน สำหรับยุคศตวรรษที่ 21 ทักษะ ICT สามารถใช้เพิ่มการเรียนรู้โดยช่วยให้นักเรียน เรียนรู้ นวัตกรรมใน การสอนทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ เกม และ วิธีการสืบสอบบนพื้นฐานปัญหา ในการสอนเนื้อหา โดยใช้ทักษะ ICT มีหลายทางและหลายเทคโนโลยีสามารถใช้สอนเนื้อหาและ ทักษะการเลือกให้ เหมาะสมกับความต้องการในการสอนโดยครูต้องเข้าใจผู้เรียนและกระบวนการ เรียนรู้ เพื่อเลือกใช้ให้ เหมาะสม

Lai and Viering (2012) ศึกษาการสอนและการประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จาก เอกสาร การวิจัยเกี่ยวกับจิตวิทยาการศึกษา เพื่อการตอบคำถามคือ 1) นักวิจัยให้คำจำกัดความ ทักษะแห่ง ศตวรรษที่ 21 ว่าอย่างไร 2) โครงสร้างทฤษฎีและเชิงประจักษ์มีความสัมพันธ์กันอย่างไร 3) นักวิจัย ตั้งเดิมวัดทักษะเหล่านี้อย่างไร จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยทางวิชาการทั้งโครงสร้าง พุทธิพิสัย (cognitive) และที่ไม่ใช่พุทธิพิสัย (non-cognitive) ที่สะท้อนโครงสร้างในทักษะแห่ง ศตวรรษที่ 21 คือ การคิดวิเคราะห์ (critical thinking), ความคิดสร้างสรรค์ (creativity), ความ ร่วมมือ (collaboration), การรู้คิด (metacognition), การกระตุ้น (motivation) โดยเน้นที่การวิจัย ทักษะ เด็กนักเรียน การวิจัยครั้งนี้ทำงานร่วมกับบรรณารักษ์วิจัย (research librarian) และใช้แหล่ง ค้นคว้า ที่เกี่ยวข้องคือ ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเริ่มทำในเดือนพฤศจิกายน 2010 ถึง มกราคม 2011 รวมทั้ง นักจิตวิทยาการศึกษา, นักปรัชญาการศึกษา, ใช้ google scholar ในการค้นหาคำที่เกี่ยวข้อง กับ โครงสร้างและใน journal และข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เช่น EBSCOhost, JSTOR, Web of Science เป็นต้น พบว่า หลายทักษะมีความสัมพันธ์ความร่วมมือ (collaboration) นักวิจัยแนะนำว่า ให้ นักเรียนทำงานด้วยกันจะกระตุ้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking), การรู้คิด (metacognition), การกระตุ้น (motivation) ของนักเรียน การเรียนรู้แบบ ความร่วมมือ (collaboration) เป็นการพัฒนา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) นอกจากนี้ นักวิจัยมี การประเมินของแต่ละทักษะที่ หลากหลาย ในบางวิธีมีความทับซ้อนกัน เช่น การรายงานตนเอง (self-report), มาตรวัดทั่วไป (global rating scales), การประเมินมาตรฐาน ทั้งแบบตัวเลือก และ พื้นฐานการปฏิบัติ, การวัดโดย การสังเกต (observational measures) สรุปได้ว่า การประเมินงาน

ควรมีความซับซ้อนที่เพียงพอ และมีความท้าทาย, การประเมินควรเป็นคำถามปลายเปิด และเป็นโครงสร้างในความเป็นจริง ใน บริบทของปัญหาในความเป็นจริงของโลก

Gibson และ Gray (2010) ศึกษาเปรียบเทียบครู 2 กลุ่มเกี่ยวกับความรู้และความเข้าใจ ความสำคัญของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในห้องเรียนและที่ทำงาน ระหว่างกลุ่มทดลอง (treatment group) ของครูผู้ที่มีประสบการณ์จากนักรับการศึกษาภายนอกในการพัฒนาความเชี่ยวชาญสำหรับครูในการเพิ่มความรู้และความเข้าใจของความสำเร็จในความเป็นจริงของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับประสบการณ์ กลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรม 2009 Southern New England ใน 6 โรงเรียนทั้งในเมืองและนอกเมือง โดยกลุ่มควบคุมจำนวน 44 คนและกลุ่มทดลอง 33 คน ตอบคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จำนวน 48 ข้อ ประกอบด้วย คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 6 ข้อ, โครงสร้างเนื้อหาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จากทักษะการเรียนรู้ชีวิตและการทำงาน (learning-life and career skills), ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (learning and innovation skills) และทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, media and technology skills) (partnership for 21st century skills, 2009) จำนวน 23 ข้อ และ 9 คำถามเกี่ยวกับประสบการณ์ภายนอก (externship) เป็นมาตรวัด 5 ระดับแบบลิเคิร์ต (likert scale) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ SPSS พบว่า ประสบการณ์ในการพัฒนาความเชี่ยวชาญสำหรับครู นักการศึกษาให้ทั้งความรู้และความเข้าใจของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ข้อมูลแสดงว่าระดับความรู้และความเข้าใจของครูที่สำคัญในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้นกับประสบการณ์การฝึกหัดภายนอก (externship)

Arsad, Osman และ Soh (2011) พัฒนาเครื่องมือสำหรับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในวิชาชีววิทยา การศึกษานี้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือสำหรับการวัดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ไปยังวิชาชีววิทยา (biology) ระหว่างนักเรียนโรงเรียนมัธยมในมาเลเซียใช้การประยุกต์ราส์ชโมเดล (rasch model) ตัวอย่างของการศึกษานี้ประกอบด้วยนักเรียน 433 คนที่ลงเรียนวิชาชีววิทยาเป็นวิชาเลือก (elective subject) เครื่องมือถูกพัฒนาเป็น 5 โครงสร้างคือ การรู้หนังสือในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ (digital age literacy), การคิดประดิษฐ์ (inventive thinking), การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (effective communication), ผลิตภาพอย่างสูง (high productivity) และ ค่าทางจิตวิญญาณ (spiritual values) ใน 4 โครงสร้างแรกปรับจาก enGauge 21st Century Skills ขณะที่โครงสร้างสุดท้ายออกแบบโดยนักปรัชญาการศึกษา มาเลเซียจากเทคนิคเดลฟาย (Delphi) 2 รอบ เพื่อองค์ประกอบของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เพิ่มเติม เมื่อได้ องค์ประกอบจึงสร้างแบบวัดเป็นมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับทั้งหมด 82 ข้อในวิชาชีววิทยา ข้อมูลวิเคราะห์ด้วยราส์ชโมเดลสำหรับข้อมูลตัวแปรพหุวิภาค (polytomous) ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ WINSTEPS 3.69.1.11 พบว่าเครื่องมือมีความเที่ยงสูง (0.91 - 0.98) และความเที่ยงแบบ person separation สูง (4.16 - 2.31) อย่างไรก็ตามสำหรับโครงสร้างค่าจิตวิญญาณ

(spiritual values) ต่ำกว่า 2.0 แสดงการเปลี่ยนแปลงและความสอดคล้องของผู้ตอบที่น้อย สรุปได้ว่า เครื่องมือเป็นประโยชน์สำหรับนักการศึกษา ผู้ที่สนใจประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในการปรับปรุงความพร้อมของนักเรียนในการเผชิญกับโลก

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบจากผลการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ตาราง 2 สังเคราะห์องค์ประกอบจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และผลการวิจัยด้านประสิทธิภาพการสอน

| ลำดับ | องค์ประกอบ | ทวีศักดิ์ สุทธิปัญญาภรณ์ (2549) | มนตรี ภูวิโคตร (2550) | กำพล ชนะมิมิต (2550) | เพ็ญประภา วะทก (2550) | ดลนภา กลางมณี (2552) | วาสนา แสงงาม(2552) | ทิพวรรณ สังขศิลา (2553) | ศุภชัย สว่างภพ(2554) | พิมพ์ลัญช์ นันทยทวิกุล (2557) | ณอมพร เลาทจรัสแสง (2559) | Liu (2008) | Francis L. and Tonya Moon (2009) | Sara Tabone Laura Messina (2012) |
|-------|---|---------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | คุณสมบัติและบุคลิกภาพของครูผู้สอน | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - | - | - |
| 2 | ความสามารถด้านวิชาการ และการจัดการเรียนการสอน | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - |
| 3 | ความสามารถในการใช้สื่อการสอน | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - |
| 4 | การวัดและประเมินผล | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - |
| 5 | ด้านการอบรมและการช่วยเหลือนักเรียน | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - |
| 6 | บรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - |
| 7 | เจตคติต่ออาชีพครู | - | - | - | - | - | - | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - |
| 8 | เจตคติของครูต่อนักเรียน | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | - |

| ลำดับ | องค์ประกอบ | ทวีศักดิ์ สุทธิปัญญาภรณ์ (2549) | มนตรี ภูวิศตร (2550) | กำพล ชนะนิมิต (2550) | เพ็ญประภา วะทก (2550) | ดลนภา กลางมณี (2552) | วาสนา แสงงาม(2552) | ทิพวรรณ สังขศิลา (2553) | ศุภชัย สว่างภพ(2554) | พิมพ์ลัญช์ นันทยทวิกุล (2557) | ณอมพร เลาทจรัสแสง (2559) | Liu (2008) | Francis L. and Tonya Moon (2009) | Sara Tabone Laura Messina (2012) |
|-------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 9 | ความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | ✓ | - | - | - |
| 10 | แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | - |
| 11 | ความสามารถด้านวิชาการ | - | - | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - | - |
| 12 | การนิเทศของผู้บริหาร | - | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - |
| 13 | การให้ขวัญและกำลังใจครู | - | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - |
| 14 | ประสบการณ์สอน | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | ✓ | ✓ | - |
| 15 | ด้านมนุษยสัมพันธ์ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - | - | - |
| 16 | ด้านทักษะพื้นฐานของการเป็นครู | - | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - |
| 17 | ด้านการใช้ภาษาในการสื่อสาร | - | ✓ | - | - | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - |

| ลำดับ | องค์ประกอบ | ทวีศักดิ์ สุทธิปัญญาภรณ์ (2549) | มนตรี ภูวิศตร (2550) | กำพล ชนะนิมิต (2550) | เพ็ญประภา วิทยา (2550) | ดลนภา กลางมณี (2552) | วาสนา แสงงาม(2552) | ทิพวรรณ สังขศิลา (2553) | ศุภชัย สว่างภาพ(2554) | พิมพ์ลัญช์ นันทยทวิกุล (2557) | ณอมพร เลาทจรัสแสง (2559) | Liu (2008) | Francis L. and Tonya Moon (2009) | Sara Tabone Laura Messina (2012) |
|-------|---------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 18 | ด้านการเตรียมการสอน | - | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - |
| 19 | ด้านการใช้จิตวิทยาในการสอน | - | ✓ | - | - | - | - | ✓ | - | ✓ | - | - | - | - |
| 20 | ด้านการให้ความเป็นธรรมแก่นักเรียน | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | - |
| 21 | ด้านการใช้กลวิธีในการสอน | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - | ✓ |
| 22 | เจตคติต่อวิชาที่สอน | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - | - | - | - |
| 23 | การให้การเสริมแรงแก่นักเรียน | - | ✓ | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - |
| 24 | ความรู้ความสามารถในการใช้หลักสูตร | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 25 | การส่งเสริมให้นักเรียนประสบความสำเร็จ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 26 | ความใส่ใจในงานสอน | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| ลำดับ | องค์ประกอบ | ทวีศักดิ์ สุทธิปัญญาภรณ์ (2549) | มนตรี ภูวิศตร (2550) | กำพล ชนะมิต (2550) | เพ็ญประภา วิทยา (2550) | ดลนภา กลางมณี (2552) | วาสนา แสงงาม(2552) | ทิพวรรณ สังขศิลา (2553) | ศุภชัย สว่างภาพ(2554) | พิมพ์ลัญช์ นันทยทวิกุล (2557) | ณอมพร เลาทจรัสแสง (2559) | Liu (2008) | Francis L. and Tonya Moon (2009) | Sara Tabone Laura Messina (2012) |
|-------|-----------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 27 | การสร้างความชัดเจนในบทเรียน | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| 28 | ด้านพัฒนาตนเอง | - | - | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - |
| 29 | สภาพเศรษฐกิจ | - | - | - | ✓ | - | - | - | - | - | ✓ | - | - | - |
| 30 | ตำแหน่ง | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ✓ | - | - |

ตาราง 3 สังเคราะห์องค์ประกอบจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และผลการวิจัยด้านการสอนในศตวรรษที่ 21

| ลำดับ | องค์ประกอบ | วิจารณ์ พานิช (2555) | น้ำทิพย์ อัจจาพานิช (2556) | ปยุตญา จันทมาตย์ (2557) | ถนอมพร เลาทจรัสแสง (2559) | Gibson และ Gray (2010) | Luterbach & Brown (2011) | Arsad, Osman & Soh (2011) | Lai & Viering (2012) |
|-------|--|----------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|
| 1 | ด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียน | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - | - | - |
| 2 | ด้านทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีของนักเรียน | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - | - | - |
| 3 | ด้านทักษะชีวิตและการทำงานของนักเรียน | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - | - | - |
| 4 | ประสบการณ์ | - | - | ✓ | - | ✓ | - | - | - |
| 5 | ด้านบริหารจัดการชั้นเรียน | - | - | ✓ | ✓ | - | - | - | - |
| 6 | ด้านการจัดการเรียนรู้ | - | - | ✓ | ✓ | - | - | - | - |
| 7 | ด้านเทคโนโลยี | - | - | ✓ | ✓ | - | - | - | - |
| 8 | ทักษะการสอนของครู | - | - | ✓ | ✓ | - | - | - | - |

| ลำดับ | องค์ประกอบ | วิจารณ์ พานิช (2555) | น้ำทิพย์ อองจากานิช (2556) | บุญยา จันทร์มาตย์ (2557) | ถนอมพร เลาทจรัสแสง (2559) | Gibson และ Gray (2010) | Luterbach & Brown (2011) | Arsad, Osman & Soh (2011) | Lai & Viering (2012) |
|-------|---|----------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|
| 9 | มีพื้นฐานใน จิตวิทยาและการพัฒนามนุษย์ | - | - | - | - | - | ✓ | - | - |
| 10 | มีความรู้ทางเนื้อหาวิชา | - | - | - | ✓ | - | ✓ | - | - |
| 11 | มีความรู้ในการประเมิน | - | - | - | - | - | ✓ | - | - |
| 12 | มีประสิทธิภาพใน การสื่อสาร | - | - | - | ✓ | - | ✓ | - | - |
| 13 | มีความรู้ในขั้นตอนการสอนและส่งเสริมการทำงานกลุ่ม | - | - | - | - | - | ✓ | - | - |
| 14 | เข้าใจประโยชน์เทคโนโลยีและ แหล่งเรียนรู้ | ✓ | - | - | - | - | ✓ | - | - |
| 15 | สามารถใช้ทักษะ ICT | ✓ | - | - | ✓ | - | ✓ | - | - |
| 16 | สามารถพัฒนาการสอนโดยใช้เทคโนโลยี | - | - | - | ✓ | - | ✓ | - | - |
| 17 | การพัฒนา การคิดวิเคราะห์ให้นักเรียน | - | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| 18 | การรู้ หนังสือนีในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ (digital age literacy) | ✓ | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - |

| ลำดับ | องค์ประกอบ | วิจารณ์ ฟานิช (2555) | น้ำทิพย์ ออกจากานิช (2556) | บุญยา จันทร์มาตย์ (2557) | ณอมพร เลาทจรัสแสง (2559) | Gibson และ Gray (2010) | Luterbach & Brown (2011) | Arsad, Osman & Soh (2011) | Lai & Viering (2012) |
|-------|--|----------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|
| 19 | การคิดประดิษฐ์ (inventive thinking) | - | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - |
| 20 | การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (effective communication) | - | - | - | ✓ | - | - | ✓ | - |
| 21 | ผลิตภาพอย่างสูง (high productivity) | - | - | - | - | - | - | ✓ | - |
| 22 | ค่าทางจิตวิญญาณ (spiritual values) | - | - | - | - | - | - | ✓ | - |
| 23 | constructionist | - | - | - | ✓ | - | - | - | - |

ดังนั้นผู้วิจัยนำผลการสังเคราะห์ข้างต้นเชื่อมโยงกับกรอบแนวคิดของการวิจัยดังนี้

ความสามารถด้านวิชาการ (ทวิศักดิ์ สุทธิปัญญาปกรณ์, มন্ত্রী ภูวิโคตร, กำพล ณะนิมิต, วาสนา แสงงาม, ทิพวรรณ สังขศิลา, ศุภชัย สว่างภพ, พิมพ์ลัญช์ นันทัยทวีกุล, อนุอมพร เลาหจรัสแสง และ Gibson & Gray) ความสามารถด้านเทคโนโลยี (วิจารณ์ พานิช, น้ำทิพย์ องอาจวานิช, ปุณยา จันทมาตย์, Luterbach & Brown) ความรู้ความสามารถด้านการสอนตาม ทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม (อนุอมพร เลาหจรัสแสง, วิจารณ์ พานิช, Lai & Viering) ความสามารถในการสร้างเครือข่าย (มন্ত্রী ภูวิโคตร, กำพล ณะนิมิต, ดลนภา กลางมณี, วาสนา แสงงาม, ทิพวรรณ สังขศิลา, ศุภชัย สว่างภพ, พิมพ์ลัญช์ นันทัยทวีกุล, อนุอมพร เลาหจรัสแสง, Liu, Francis L. and Tonya Moon) ความสามารถความร่วมมือ (อนุอมพร เลาหจรัสแสง, Luterbach & Brown, Arsad, Osman & Soh, Lai & Viering) ความสามารถในการสื่อสาร (มন্ত্রী ภูวิโคตร, ทิพวรรณ สังขศิลา, ศุภชัย สว่างภพ, อนุอมพร เลาหจรัสแสง, Arsad, Osman & Soh) ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ (อนุอมพร เลาหจรัสแสง, วิจารณ์ พานิช, Arsad, Osman & Soh) และ ความสามารถด้านการดูแลเอาใจใส่นักเรียน (มন্ত্রী ภูวิโคตร, เพ็ญประภา วัฒนา, ทิพวรรณ สังขศิลา)

Prince of Songkla University
Pattani Campus