

บทความปริทัศน์
การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนรู้เพื่ออาชีวศึกษา
DEVELOPMENT OF INNOVATION AND LEARNING TECHNOLOGY
FOR VOCATIONAL EDUCATION

ทศพร แสงสว่าง*

Thosporn Sangsawang*

E-mail: sthosporn@rmutt.ac.th

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110
 Faculty of Technical Education Rajamangala University of Technology Thanyaburi,
 Pathum Thani 12110 Thailand

*Corresponding author E-mail: sthosporn@rmutt.ac.th

(Received: July 9, 2021; Revised: August 17, 2021; Accepted: August 25, 2021)

นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนรู้เพื่ออาชีวศึกษา เป็นการนำแนวคิดใหม่ วิธีการใหม่หรือสิ่งใหม่มาใช้หรือการพัฒนาปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติม แนวคิดเดิม วิธีการเดิมหรือสิ่งเดิมเพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดียิ่งขึ้น มีกระบวนการของนวัตกรรม มี 3 ระยะ ได้แก่ ระยะการประดิษฐ์คิดค้น ระยะการพัฒนา และระยะการนำไปใช้ โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาว่านวัตกรรมอยู่มี 5 ประเด็นดังนี้ นำไปใช้อย่างแพร่หลายจนกลายเป็นเทคโนโลยี นำเทคโนโลยีไปพัฒนาหรือใช้ในสภาพการณ์ใหม่แล้วกลับกลายมาเป็นนวัตกรรม นำนวัตกรรมหรือนำเทคโนโลยีการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาอาชีวศึกษาจึงเป็นการนำเอานวัตกรรมมาเพื่อช่วยเอื้อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อความเจริญของงานของบุคคลและสังคมอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนรู้เพื่ออาชีวศึกษาถูกนำมาใช้ด้วยกลุ่มทำงานตามสมรรถนะเพื่อการพัฒนาศักยภาพในวงกว้างของทางอาชีวศึกษา ปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัล มีบทบาทและเป็นเทคโนโลยีเสริมการเรียนรู้ทางอาชีวศึกษาที่มีคุณภาพ ยืดหยุ่น ทางการเรียนรู้เพื่ออาชีวศึกษา ช่วยพัฒนาเครื่องมือเสริมสร้างสมรรถนะการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับนวัตกรรมแนวทางการสอนและแนวปฏิบัติแบบใหม่ สำหรับผู้สอนในระดับอาชีวศึกษา จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ที่ทันสมัยรองรับระบบการเรียนรู้เพื่ออาชีวศึกษา เชิงรุก และยืดหยุ่น สร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะทางวิชาชีพ ทักษะการปฏิบัติงาน ด้วยการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ผ่านออนไลน์ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ผู้สอนต้องปรับตัว พัฒนาหลักสูตร แผนการสอน การฝึกอบรม การตอบสนองของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเรียนรู้เพื่ออาชีวศึกษาจะสนับสนุนการสร้างอาชีพโดยไม่ต้อง พรอมแดนและ การนำสิ่งใหม่ ๆ เข้ามาเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมวิธีการที่ทำอยู่เดิมเพื่อให้ได้ผลดียิ่งขึ้น เป็นแนวความคิดการปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิมทั้งยังช่วยประหยัดเวลาและแรงงาน

กระบวนการของนวัตกรรม (Processes of Innovation) การทำงานใด ๆ ก็ตามถ้ามีการกระทำเป็นปกติวิสัยหรือเป็นที่ยอมรับและใช้กันโดยทั่วไปแล้วยังไม่ถือว่าเป็นนวัตกรรม แต่นวัตกรรมจะเกิดขึ้นเมื่อไหร่จะมีกระบวนการของนวัตกรรม ซึ่งมีนักการศึกษา นักวิชาการ ทั้งในและต่างประเทศได้กล่าวไว้ พอสรุปได้และแบ่งออกได้เป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การประดิษฐ์คิดค้น (Invention) เป็นระยะที่มีการคิดสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ วิธีการใหม่ หรือสิ่งใหม่ หรือเป็นการพัฒนา ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติม แนวคิดเดิม วิธีการเดิมหรือสิ่งเดิมเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพงานทันสมัย ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงานให้สูงขึ้น

ระยะที่ 2 การพัฒนา (Development) เป็นระยะที่นำสิ่งที่คิดค้นในระยะที่ 1 มาทำการทดลองใช้ เพื่อที่จะดูว่าสิ่งที่คิดค้นนั้น มีประสิทธิภาพจริงและน่าเชื่อถือแค่ไหน และอาจจะปรับปรุงพัฒนาจนกว่าจะมีประสิทธิภาพที่น่าเชื่อถือซึ่งการทดลองบางลักษณะอาจจะอยู่ในรูปโครงการทดลองปฏิบัติก่อน หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โครงการนำร่อง (Pilot project)

ระยะที่ 3 การนำไปใช้ (Implementation) เป็น ระยะที่สืบเนื่องจาก ระยะที่ 2 เมื่อมีการทดลอง และพัฒนามีประสิทธิภาพที่น่าเชื่อถือแล้วจึงนำสิ่งใหม่ไปใช้ในสภาพการณ์จริงในระบบงานจริงซึ่งไม่เคยปฏิบัติมาก่อนถ้ากระบวนการของนวัตกรรมดำเนินมาถึงระยะที่ 3 แล้วจึงจะถือว่าเป็นนวัตกรรมขั้นสมบูรณ์

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาวัตรกรรมและเทคโนโลยีการเรียนรู้เพื่ออาชีวศึกษา นวัตกรรมเป็นสิ่งที่สร้างขึ้นใหม่หรือพัฒนา ปรับปรุง เพิ่มเติมจากสิ่งเดิมแล้วนำมาทดลองจนมีประสิทธิภาพที่น่าเชื่อถือ และนำไปใช้ในสภาพงานจริงในที่สุด แต่เมื่อใช้นวัตกรรมจนเป็นที่แพร่หลายและยอมรับเป็นส่วนหนึ่งของงานแล้วก็จะถือว่าวัตรกรรมนั้นได้ปรับเปลี่ยนเป็นเทคโนโลยี แต่ก็ยังมีความไม่แน่ใจกันอีกว่า ถ้าเทคโนโลยีในสภาพแวดล้อมหนึ่งซึ่งใช้เป็นที่แพร่หลายแล้ว แต่ในอีกสภาพแวดล้อมหนึ่งยังถือว่าเป็นสิ่งใหม่เพราะไม่เคยนำไปปฏิบัติ จะถือว่าเป็นเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม มีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาวัตรกรรมพอสรุปได้ ดังนี้

1. เป็นแนวคิดใหม่ วิธีการใหม่ที่ไม่เคยใช้มาก่อน
2. เป็นแนวคิดเดิม วิธีการเดิมหรือสิ่งเดิม จากที่อื่นแล้วนำมาใช้กับสภาพการณ์ใหม่
3. เป็นแนวคิดเดิม วิธีการเดิมหรือสิ่งเดิมที่ถูกพัฒนาปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นแล้วใช้ในสภาพการณ์เดิมหรือนำไปใช้ในสภาพการณ์ใหม่
4. เป็นแนวคิดวิธีการ หรือสิ่งที่ยังไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานในปัจจุบันถ้าใช้จนกลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบงานในปัจจุบันจะไม่ถือว่าเป็นวัตรกรรม แต่เปลี่ยนเป็นเทคโนโลยี

5. เป็นแนวคิด วิธีการ หรือสิ่งที่อยู่ในระหว่างการวิจัย หรือพิสูจน์ด้วยการวิจัยแล้วว่าช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้นถึงแม้ว่าวัตรกรรมนั้นมีประสิทธิภาพที่เป็นที่น่าเชื่อถือและใช้เป็นที่แพร่หลายในสภาพแวดล้อมและสังคมหนึ่งแล้วนั้นไม่ได้หมายความว่าใช้ได้หรือมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมและสังคมอื่นเสมอไป เนื่องจากในแต่ละสภาพแวดล้อมและสังคมจะมีความแตกต่างกัน เช่น วัฒนธรรม บุคลากร สถานที่ บรรยากาศ เป็นต้น ดังนั้นในการนำวัตรกรรมจากสภาพแวดล้อมและสังคมอื่นมาใช้ก็ควรที่จะต้องทดลองใช้กับสภาพแวดล้อมและสังคมใหม่ เพื่อรับประกันว่าในสภาพแวดล้อมและสังคมใหม่นั้นวัตรกรรมที่นำมาใช้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงกว่าจริงหรือมีการวิจัยยืนยันว่าวัตรกรรมที่นำมาใช้นั้นสามารถนำมาใช้ได้ดีและมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมและสังคมที่มีลักษณะใกล้เคียงหรือเหมือนกัน

นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนรู้เพื่ออาชีวศึกษาในประเทศไทย ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ในการพิจารณาวัตรกรรมตามสภาพแวดล้อมแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ นวัตกรรมวิธีการหรือกระบวนการ นวัตกรรมที่ประสมวิธีการหรือกระบวนการและผลผลิต การคิดค้นนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษาโดยการประยุกต์ วัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิควิธีการใหม่ ๆ ตลอดจนมีการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่และเทคโนโลยีที่เหมาะสม และเป็นการพัฒนารูปแบบเรียนการสอนเพื่อให้การเรียนการสอนที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น บทบาท แนวคิด การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา ครอบคลุม ความหมายของนวัตกรรมการเรียนรู้ ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษา แนวคิดของนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา การแพร่กระจายนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา และการยอมรับนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนที่ไม่ได้แยกเป็นอิสระจากกันมีผลต่อการพัฒนาทักษะความรู้ทางการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และประหยัดเพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ทางการจัดการเรียนการสอน เป็นหลักการคิดเพื่อสร้างสิ่งใหม่ที่ผ่านการปรับปรุง การพัฒนา และการประยุกต์ใช้ ความคิดใหม่ วิธีการสอนใหม่ หรือ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ เพื่อช่วยในการสื่อสารและถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นกระบวนการจากสิ่งที่เป็นนามธรรม (Abstract) นำไปสู่สิ่งที่ เป็นเป็นรูปธรรม (Concrete) ได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และมีความยืดหยุ่น ต่อการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ประหยัด และมีประโยชน์ ต่อการพัฒนาความรู้ความสามารถที่เกิดขึ้นภายในจิตใจสำนึกส่วนลึกของมนุษย์ที่เรียกว่า “Tacit knowledge” ที่เกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ ความเชื่อ ความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงาน หรือพรสวรรค์ ถ่ายทอดความรู้แบบไม่เป็นทางการ การพัฒนาความรู้ และการแบ่งปันความรู้ด้วยวิธีการถ่ายทอด การสังเกต เลียนแบบ และความรู้ที่เป็นเหตุเป็นผล ที่เรียกว่า “Explicit knowledge” โดยการถ่ายทอดออกมาเป็น ลักษณะต่าง ๆ หรือ ตัวอักษร สื่อสาร และเผยแพร่ได้สะดวก ดังนั้น นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา จึงเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน โดยแต่ละส่วนของกระบวนการจะมีความเป็นบูรณาแนวความคิดเพื่อให้เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษาที่ไม่ได้แยกเป็นอิสระจากกัน ซึ่งแสดงได้จากการสังเคราะห์การเปรียบเทียบแนวคิดระหว่างนวัตกรรมการเรียนรู้ กับเทคโนโลยีการศึกษา ดังต่อไปนี้

การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนรู้เพื่ออาชีพศึกษาบทบาทสำคัญในการพัฒนา และปรับปรุงนวัตกรรมการเรียนรู้จะก่อให้เกิดความมั่นคงให้กับองค์กร และประเทศ และช่วยยกระดับคุณภาพชีวิต ความได้เปรียบในการแข่งขัน จึงไม่ได้เป็นเพียงแค่การสร้างเทคโนโลยีใหม่ แต่รวมถึงการประยุกต์ และการผนวกเทคโนโลยีที่มีอยู่ (Existing technologies) ดังนั้นเทคโนโลยีจึงนิยามถึงความรู้ (Knowledge) กระบวนการ (Processes) วิธีการ (Methods) เครื่องมือ (Tool) และระบบ (Systems) เพื่อสร้างนวัตกรรมและการเพิ่มผลิตภาพ และสร้างศักยภาพให้กับชาติแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา เป็นรากฐานสำคัญที่ ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหาร ด้านการบริการ และด้านการจัดการเรียนการสอน

1. ด้านการบริหาร ได้นำแนวคิดระบบ (System concept) มาเป็นรากฐานของการพัฒนาและปรับปรุงนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา ระบบสารสนเทศ ที่แสดงให้เห็นถึงการนำระบบไปใช้ในองค์กรธุรกิจ รวมทั้งส่วนประกอบ และกิจกรรมของระบบสารสนเทศ ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจแนวคิดอื่น ๆ ของเทคโนโลยี โปรแกรมประยุกต์ การพัฒนา และการจัดการระบบสารสนเทศ ดังตัวอย่าง กรณีศึกษาของ American Management System : AMS มีศูนย์ความรู้ (The AMS Knowledge Center) มีระบบสารสนเทศแบบใหม่ เป็นระบบการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management System : KMS) ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลากหลาย เพื่อช่วยให้พนักงานขององค์กรที่มีความรู้ช่วยกันจัดโครงสร้างและแบ่งปันความรู้ทางธุรกิจในรูปแบบของอินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ ในหัวข้อ การปฏิบัติงานที่ดี (Best practices) ได้รับการพัฒนาขึ้นจากประสบการณ์ทางธุรกิจของพนักงานและเก็บบันทึกไว้ในรูปแบบสื่อประสมเชื่อมโยงหลายมิติ (Hyperlink multimedia) บนเว็บไซต์ โดยพนักงานอื่นสามารถเรียกใช้งานได้จากเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ศูนย์ความรู้ของ AMS เป็นหนึ่งในหลายรูปแบบของระบบสารสนเทศ ซึ่งมีส่วนประกอบพื้นฐานดังนี้ ทรัพยากรบุคคล ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล และเครือข่าย สิ่งสนับสนุน ข้อมูลเข้า การประมวลผล ข้อมูลออก จัดเก็บและกิจกรรมควบคุม (Control activities) ผลิตภัณฑ์สารสนเทศ (Information products) ที่หลากหลายสำหรับผู้ใช้ (End user)

2. ด้านการบริการ การพัฒนาปรับปรุงกระบวนการโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา เช่น สถาบันวิทยบริการ ให้การบริการการสืบค้นข้อมูลด้วยระบบโปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติ ซึ่งเป็นโปรแกรมใหม่ที่ไม่เคยมีผู้ใดเคยสืบค้นมาก่อนเลย การบริการในสิ่งใหม่ที่เคยทำมาแล้วในอดีต การบริการด้วยรูปแบบขั้นตอนวิธีการที่มีประสิทธิภาพ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมใหม่ที่มีการพัฒนามาจากพฤติกรรมของเก่าที่มีอยู่เดิม เช่น การบริการสื่อ Online บริการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ บริการถ่ายทอดวัฒนธรรม ประเพณีความเป็นอยู่ในวิธีการแบบใหม่ [1]

3. ด้านการจัดการเรียนการสอน โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ควรคำนึงถึงองค์ประกอบหลักของการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการสอน และกระบวนการจัดการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

- 1) กำหนดวิสัยทัศน์การนำนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษาไปใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้
- 2) การศึกษาวัฒนธรรมเดิม และรูปแบบแนวคิดใหม่เพื่อเลือกใช้นวัตกรรม การเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษาที่เหมาะสมในการแก้ปัญหากระบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคมปัจจุบัน
- 3) การมีปฏิสัมพันธ์ผ่านนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษาผ่านรูปแบบ การเรียนรู้ที่เรียกว่า “สังคมการเรียนรู้ (Social network)” เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ระหว่างครู ผู้สอน และนักเรียน
- 4) ตั้งเป้าประสงค์ หรือมาตรการเพื่อเลือกใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ประหยัด และมีประโยชน์ ในเวลาที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
- 5) การระดมความคิดที่หลากหลายเพื่อค้นหาแนวทางการปรับปรุงและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษาให้สามารถแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนทุกรูปแบบ ตลอดจนการทบทวน ประสาน กลั่นกรอง แยกแยะ แนวความคิดที่ได้เสนอมายกเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา
- 6) การสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษาเป็นได้ทั้งเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดด (Radical innovation) และแบบค่อยเป็นค่อยไป (Incremental innovation)

7) การแพร่กระจายนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา โดยการนำเสนอโครงการออกสู่สาธารณชนโดยการเผยแพร่ให้เกิดการยอมรับในนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษานั้น ๆ โดยอาศัยการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม สร้างการตลาดแนวใหม่เพื่อลดต้นทุนการใช้แรงงาน นำไปสู่การพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อลดการใช้วัสดุ ลดการทำลายสิ่งแวดล้อม ทดแทนสินค้าบริการที่มีอยู่

8) การจัดการความรู้และกระบวนการเรียนรู้ของคนภายในองค์กร ผู้นำที่มีภาวะผู้นำและมีการบริหารจัดการงานอย่างเหมาะสม สุดท้ายคือความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับงานของแต่ละคน โดยการนำนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษาที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่มีจุดเริ่มต้นตั้งอยู่บนฐานสำคัญ คือ แนวคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อนหรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ก็จะทำให้การจัดการเรียนการสอน หรือการทำงานให้ได้ผลดีมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และประสิทธิผลสูงขึ้นกว่าเดิม

9) การคิดค้นนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษาต้องมีความเหมาะสมและมีความคุ้มค่าต่อการนำมาใช้ และต้องมีจุดเด่นที่เห็นได้ชัดกว่า วัสดุ อุปกรณ์ หรือวิธีการที่มีความทันสมัยและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน และมีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริง

10) การประเมินผลการใช้ของนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษาต้องการพิจารณาขอบข่ายของการประเมินผลทางการศึกษาให้ครอบคลุม ทฤษฎีเชิงระบบ มาช่วยกำหนดแนวทางการประเมินในลักษณะของปัจจัยนำเข้า (Inputs) กระบวนการ (Processes) และผลผลิต (Outputs) รวมทั้งใช้ส่วนที่เกี่ยวข้อง คือ บริบท (Contexts) ผลลัพธ์ (Outcomes) ผลกระทบ (Impacts) และข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาความพร้อมสำหรับการเรียนรู้จากการพัฒนาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี [2]

การแพร่กระจายนวัตกรรมการเรียนรู้ (Diffusion of Learning innovation) การแพร่กระจายนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา เป็นกระบวนการในการถ่ายทอดความคิด การปฏิบัติ ข่าวสาร หรือพฤติกรรมไปสู่ที่ต่างๆจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคลอื่นโดยกว้างขวางจนเป็นผลให้เกิดการยอมรับความคิดและการปฏิบัติเหล่านั้นอันมีผลต่อโครงสร้างและวัฒนธรรมและการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในที่สุด ความหมายของการแพร่กระจาย คือ กระบวนการซึ่งนวัตกรรมถูกสื่อสารผ่านช่องทางในช่วงเวลาหนึ่งระหว่างสมาชิกต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบสังคม Everett M. Roger, 1983 said in “Diffusion is the process by which an innovation is communicated through certain channels overtime among the members of a social system” ส่วนประกอบของการแพร่กระจายนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา

- 1) นวัตกรรมการเรียนรู้และสื่อเทคโนโลยีการศึกษา (Learning innovation and educational technology media)
- 2) ช่องทางการสื่อสาร (Communication channels)
- 3) ช่วงระยะเวลาหนึ่ง (Time)
- 4) ระบบสังคม (Social system)

ลักษณะสำคัญบางประการของการแพร่กระจายนวัตกรรม

การแพร่กระจายเป็นการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (Social change) กระบวนการของนวัตกรรมของสังคมใดสังคมหนึ่งเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงสังคมประกอบด้วยขั้นตอน

- 1) การประดิษฐ์คิดค้น
- 2) ผลของการรับนวัตกรรม
- 3) การประเมิน

การยอมรับนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา (Adoption of learning Innovation in educational technology process)

ขั้นตอนการยอมรับนวัตกรรมการเรียนรู้

- 1) ขั้นต้นตัวหรือรับทราบ (Awareness)
- 2) ขั้นสนใจ (Interest)
- 3) ขั้นประเมินผล (Evaluation)
- 4) ขั้นทดลอง (Trial)
- 5) ขั้นยอมรับปฏิบัติ (Adoption)

ประโยชน์ของนวัตกรรมการเรียนรู้

1) ช่วยให้การศึกษและการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม เกิดแรงจูงใจในการเรียนด้วยนวัตกรรมและประหยัดเวลาในการเรียนได้เช่น สื่ออินเทอร์เน็ต การสอนบนเว็บ ห้องเรียนเสมือน สื่อประสม เป็นต้น

- 2) สามารถการเพิ่มปริมาณของผู้เรียนในระดับชั้นประถมและมัธยมศึกษา ให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว นักเทคโนโลยีการศึกษาต้องหานวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษามาใช้เพื่อให้สามารถสอนได้มากขึ้น
- 3) ช่วยในการบริหารการจัดการเรียนการสอนที่มีการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว
- 4) ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนสามารถตอบสนองรูปแบบการเรียนการสอนใหม่ ๆ ที่ช่วยให้เรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้นมากขึ้นในเวลาจำกัด
- 5) ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีแนวโน้มในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น การเรียนรู้ตามความสามารถของแต่ละบุคคล ลดความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น Web-based learning ทำให้สามารถเรียนรู้ในทุกที่ทุกเวลาสำหรับทุกคน "Anywhere, any time for everyone"
- 6) ช่วยเพิ่มบทบาทของนักศึกษายุคใหม่ที่ต้องคิดค้นหาวิธีการใหม่ๆ ในการประยุกต์ใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นฐานในการเรียนรู้ สร้างนวัตกรรมทางการผลิตและการใช้สื่อใหม่ ๆ ตามศักยภาพของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เพิ่มมากขึ้น เช่น คอมพิวเตอร์กราฟิกระบบมัลติมีเดีย วิดีโอออนดีมานด์ (Video-on-demand) การประชุมทางไกล (Teleconference) อี-เลิร์นนิ่ง (e-Learning) อี-เอดดูเคชัน (e-Education)

เอกสารอ้างอิง

- [1] Sangsawang, T. (2020). "An Instructional Design for Online Learning in Vocational Education to a Self-Regulated Learning Framework for Problem Solving during the CoViD-19 Crisis." **Indonesian Journal of Science & Technology**. 5(2), 108-123.
- [2] Sangsawang, T. (2021). "The Machine Game Automatic for Reading Skill Using Internet of Things." **Journal of Engineering Science and Technology Special Issue on AASSEECC2020**. 6(6), 39-46.