

Wireless Learning

การเรียนรู้ไร้สาย

WHAT • WHEN • WHERE •
WHY & HOW

ผศ. ดร. วัตสาตรี ดิถียนต์

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Wireless Learning

การเรียนรู้การสอนไร้สาย

WHAT • WHEN • WHERE •

WHY & HOW

ผศ. ดร. วัธสาตรี ดีเยี่ยมต์

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Wireless Learning
การเรียนรู้การสอนไร้สาย

จัดทำโดย ผศ.ดร.วัดสาตรี ดิถียนต์

ISBN 978-616-603-043-3

จัดพิมพ์ครั้งที่ 1
จำนวนพิมพ์ 200 เล่ม

พิมพ์ที่ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เลขที่ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ 02-9428049

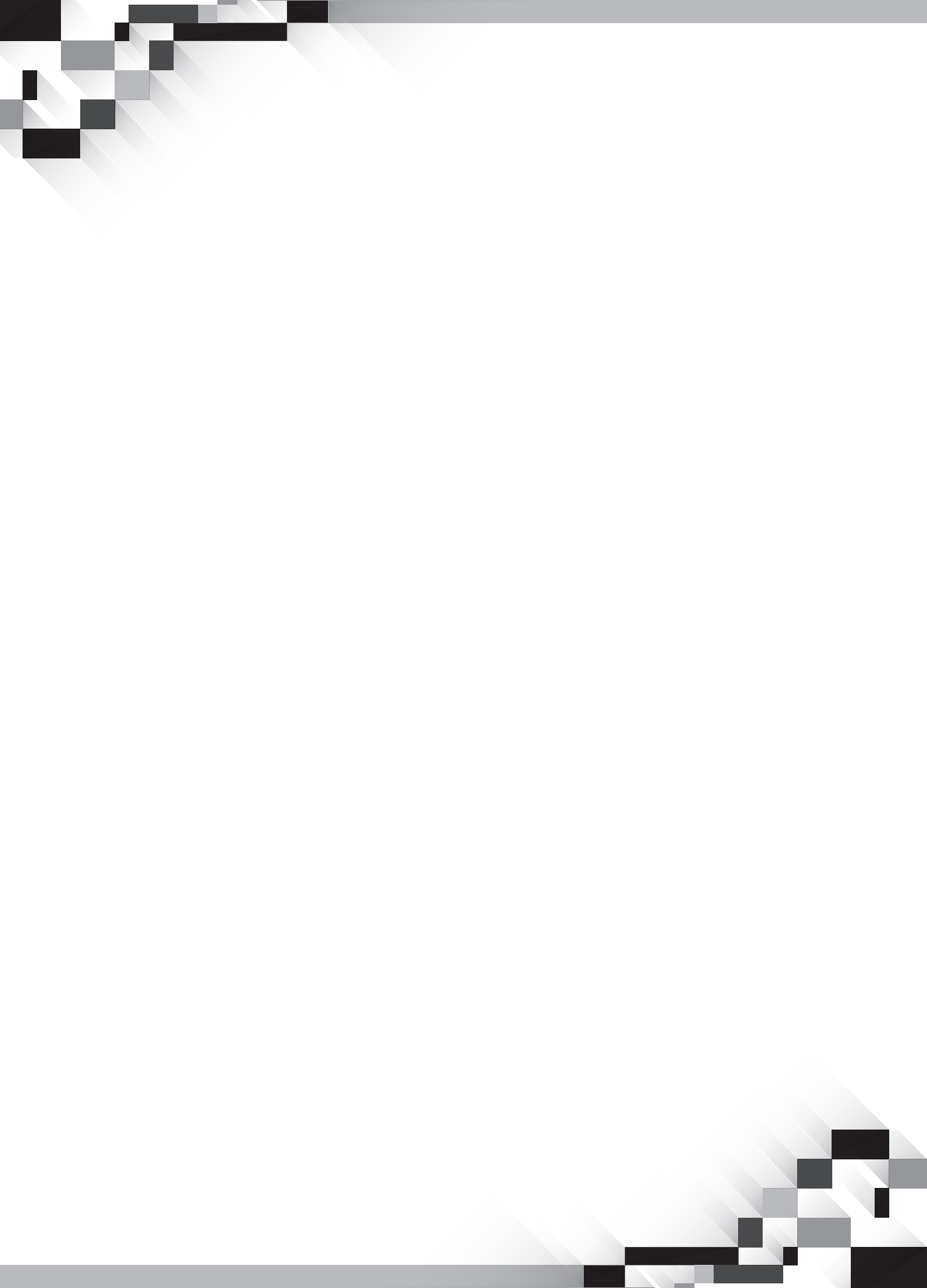
คำนำ

หนังสือเรื่อง การเรียนการสอนไร้สายเป็นหนึ่งในผลงานทางวิชาการที่เกิดขึ้นจากการสะสมประสบการณ์ของการสอนในรายวิชา Mobile Learning Design ร่วมกับผลงานการวิจัยของผู้เขียนที่เกี่ยวข้องในช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมา ทำให้เกิดเป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครื่องมือสื่อสารไร้สายที่ครบถ้วน ผสมกับแรงบันดาลใจที่ผู้เขียนนำไปเผยแพร่เพื่อเป็นหนทางแก่บุคลากรทางการศึกษา ผู้เรียนและผู้สอนในสาขาอื่นได้ศึกษาและนำไปประยุกต์ในการปรับรูปแบบการเรียนการสอนของตนเองให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในอนาคตอันใกล้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่ระบบการศึกษาได้เข้าสู่ความปกติวิสัยใหม่หรือ New Normal ที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการเรียนการสอนในรูปแบบเดิมไปสู่การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมากขึ้น ดังนั้น หนังสือเล่มนี้จึงได้รวบรวมเนื้อหาและหลักการสำคัญเกี่ยวกับความหมายและการออกแบบการเรียนการสอนไร้สาย รวมไปถึงแนวทางการเลือกและออกแบบเครื่องมือที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้ในการเรียนการสอนไร้สายอย่างมีประสิทธิภาพ

สุดท้ายนี้ ผู้เขียนขอถือโอกาสแสดงความขอบคุณภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ให้โอกาสในการทำงาน ตลอดจนอาจารย์ทุกท่านที่ให้คำแนะนำ และนิสิตที่ได้แบ่งปันประสบการณ์อันมีคุณค่าก่อให้เกิดเป็นแรงบันดาลใจสำคัญที่ทำให้ผู้เขียนได้ผลิตผลงานทางวิชาการชิ้นนี้ออกมา

ผศ.ดร. วัตสชาติ ดิถียนต์

26 ธันวาคม 2565



สารบัญ

ชื่อเรื่อง	หน้า
บทที่ 1 WHAT: การเรียนการสอนไร้สายคืออะไร	1
ความหมายของการเรียนการสอนไร้สาย	2
ความเหมือนและแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนไร้สายและ การเรียนรู้แนวดิจิทัล	6
บทที่ 2 WHY: การเรียนการสอนไร้สายสำคัญอย่างไร	15
การเรียนการสอนไร้สายต่อการพัฒนาผู้เรียน	16
การเรียนการสอนไร้สายต่อการพัฒนาผู้สอน	18
การเรียนการสอนไร้สายต่อการพัฒนาสังคม	20
ข้อจำกัดของการเรียนการสอนไร้สาย	22
บทที่ 3 WHEN: การเรียนการสอนไร้สายเกิดขึ้นเมื่อใด	25
ความพร้อมของผู้เรียนไร้สาย	27
- ความพร้อมตามทฤษฎีเชื่อมโยงความรู้	28
- ความพร้อมด้านเทคโนโลยี	29
- ความพร้อมตามแนวทางการเรียนรู้แบบนำตนเอง	32
- ความพร้อมด้านการสื่อสารออนไลน์	35
- สถานการณ์ความพร้อมของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนไร้ สายในประเทศไทย	37
ความพร้อมของผู้สอน	39
- ความพร้อมในการเข้าถึงข้อมูลผ่านเครื่องมือสื่อสารไร้สาย	40
- ความพร้อมในความรู้ด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียน การสอน	42
- การเตรียมความพร้อมของผู้สอนในการเรียนการสอน ไร้สาย	47
ความพร้อมของเครื่องมือสื่อสารไร้สาย	49
- ความพร้อมด้านศักยภาพของเครื่องมือสื่อสารไร้สาย	50
- ความพร้อมด้านค่าใช้จ่ายจากการใช้งานของเครื่องมือ สื่อสารไร้สาย	52

ความพร้อมในการจัดการความเสี่ยงและผลกระทบต่าง ๆ	53
- ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์	53
- ความเสี่ยงด้านการเงิน	54
- ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงาน	55
- ความเสี่ยงด้านอื่น	56
- การจัดการความเสี่ยง	57
บทที่ 4 WHERE: การเรียนการสอนไร้สายเกิดขึ้นที่ใด	63
การเรียนการสอนไร้สายในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	64
- ปัจจัยสำคัญของการนำเครื่องมือสื่อสารไร้สายมาใช้ในการเรียนการสอนขั้นพื้นฐานอย่างประสบความสำเร็จ	70
การเรียนการสอนไร้สายในระดับอุดมศึกษา	73
การเรียนการสอนไร้สายในการพัฒนาบุคลากรขององค์กร	76
- ข้อดีและข้อจำกัดของการฝึกอบรมไร้สาย	76
- ข้อควรตระหนักของการฝึกอบรมไร้สาย	77
- รูปแบบการฝึกอบรมไร้สาย	79
- การออกแบบเนื้อหา สื่อและกิจกรรมสำหรับการฝึกอบรมไร้สาย	80
- การประเมินผลในการฝึกอบรมไร้สาย	83
บทที่ 5 HOW: การออกแบบการเรียนการสอนไร้สายทำได้อย่างไร	91
ขั้นตอนที่ 1 คุณลักษณะของการเรียนการสอนไร้สาย	92
ขั้นตอนที่ 2 ข้อควรตระหนักในการออกแบบการเรียนการสอนไร้สาย	94
ขั้นตอนที่ 3 องค์ประกอบของการเรียนการสอนไร้สาย	97
ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบการเรียนการสอนไร้สาย	106
- ส่วนที่ 1 การออกแบบแผนการสอน	107
- ส่วนที่ 2 การเลือกหรือออกแบบเครื่องมือสำหรับการเรียนการสอนไร้สาย	113
ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลในการเรียนการสอนไร้สาย	145
ดัชนีคำ	153
ประวัติผู้แต่ง	155



บทที่ 1 WHAT:

การเรียนรู้การสอนไร้สายคืออะไร



WHAT: การเรียนการสอนไร้สายคืออะไร

ในหนังสือเล่มนี้จะรวบรวมเนื้อหาสำคัญเกี่ยวกับการเรียนการสอนไร้สายหรือการเรียนการสอนผ่านเครื่องมือสื่อสารไร้สาย (Mobile Learning) ทั้งในด้านการทำความเข้าใจ ความสำคัญและแนวทางการออกแบบการเรียนการสอนไร้สายที่ประสบความสำเร็จ โดยเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้เป็นการสรุปและวิเคราะห์จากแนวความคิดทางจิตวิทยาการเรียนรู้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงประสบการณ์สะสมจากการสอนในรายวิชาการออกแบบระบบการเรียนการสอนผ่านเครื่องมือสื่อสารไร้สายของผู้เขียนเอง ซึ่งผู้อ่านจะได้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนการสอนไร้สายอย่างครบถ้วน รวมไปถึงแนวทางการออกแบบการเรียนการสอนไร้สายอย่างยั่งยืน ที่ไม่ว่าเครื่องมือสื่อสารไร้สายจะถูกพัฒนาเป็นเช่นไรก็ตามในอนาคต

เนื้อหาในบทแรกจะเป็นการอธิบายถึงความหมายและความแตกต่างในแต่ละองค์ประกอบของการเรียนการสอนผ่านเครื่องมือสื่อสารไร้สายกับรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายประเภทอื่น ๆ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญที่ส่งผลให้ผู้อ่านได้เห็นภาพของรูปแบบการเรียนการสอนไร้สายได้ชัดเจนมากขึ้น

หากกล่าวถึงความหมายของการเรียนการสอนไร้สาย (Mobile Education) ให้เกิดความเข้าใจอย่างกระจ่างนั้น ขั้นตอนแรกคือนักการศึกษาจำเป็นต้องเข้าใจความหมายของคำสำคัญในการเรียนการสอนไร้สาย นั่นคือ การเรียนการสอน (Learning and Teaching) และเครื่องมือสื่อสารไร้สาย (Mobile or Wireless) ซึ่งมีความหมายดังนี้

1. การเรียนการสอน (Learning and Teaching)

การเรียนการสอนหมายถึง การสื่อสาร การแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือประสบการณ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน หรือมีความหมายโดยสรุปคือ เพื่อสนองเป้าหมายในการเพิ่มพูนความรู้และฝึกทักษะสำคัญให้แก่ผู้เรียน เพื่อนำไปใช้ในการ

พัฒนาตนเองและสังคมได้ต่อไป ซึ่งการสื่อสารในการเรียนการสอนนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

1.1 การสื่อสารทางเดียว (One-Way Communication) เป็นการสื่อสารในการเรียนการสอนในรูปแบบทิศทางเดียวที่ไม่มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ตัวอย่างเช่น การสอนระบบทางไกลผ่านโทรทัศน์ หรือการเปิดสารคดีหรือภาพยนตร์ให้ผู้เรียนได้ศึกษา ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้การสื่อสารทางเดียวในการเรียนการสอนประสบความสำเร็จมากขึ้นจะอยู่ที่คุณภาพและประสิทธิภาพของสื่อในการถ่ายทอดข้อมูลหรือเนื้อหาที่ชัดเจนครบถ้วน โดยข้อได้เปรียบของการสื่อสารทางเดียวคือ เป็นการสื่อสารที่เหมาะสมกับรายวิชาที่มีผู้เรียนจำนวนมาก แต่จะมีข้อจำกัดเรื่องเวลา que ผู้สอนไม่สามารถที่จะได้ตอบคำถามของผู้เรียนภายในเวลาที่กำหนดได้

1.2 การสื่อสารสองทาง (Two-Way Communication) เป็นการสื่อสารที่มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนและผู้สอนที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการเรียนการสอน เช่น การอภิปรายหรือการซักถาม ซึ่งการสื่อสารสองทางนี้จะเหมาะสมกับรายวิชาที่มีผู้เรียนจำนวนไม่มาก เพราะเนื่องจากอาจจะต้องใช้เวลาในการอภิปรายซักถามระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเป็นเวลานาน ซึ่งข้อได้เปรียบของการสื่อสารสองทางคือ เป็นการสื่อสารที่ช่วยให้ผู้สอนได้รู้จักผู้เรียนมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้ทราบถึงปัญหาของผู้เรียน และหนทางในการช่วยผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาของรายวิชาได้ดียิ่งขึ้น (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 รูปแบบการสื่อสารแบบทางเดียวและสองทาง

2. เครื่องมือไร้สาย (Mobile Tools)

เครื่องมือสื่อสารไร้สาย มีความหมายถึง เครื่องมือสื่อสารที่เชื่อมต่อกับ สัญญาณโทรศัพท์หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยปราศจากสายสัญญาณ เพื่อเอื้อให้ผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ได้ทุกที่ทุกเวลา ปราศจากข้อจำกัดต่าง ๆ ซึ่งในปัจจุบันเครื่องมือสื่อสารไร้สายนี้ได้ถูกพัฒนาจนได้กลายเป็นหนึ่งในเครื่องมือจำเป็นที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของผู้คนในทุกด้าน รวมไปถึงด้านการศึกษาด้วย ซึ่งการสื่อสารผ่านเครื่องมือสื่อสารไร้สาย สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

2.1 การสื่อสารแบบไม่ประสานจังหวะ (Asynchronous Communications)

หมายถึง การสื่อสารที่ผู้ส่งสารและผู้รับสารไม่มีความจำเป็นว่าจะต้องอยู่ภายใต้เครือข่ายหรือภายในเวลาเดียวกันเพื่อจะทำให้การสื่อสารนั้นประสบความสำเร็จ ซึ่งการสื่อสารในลักษณะนี้ ผู้ส่งสารจะส่งข้อมูลให้แก่ผู้รับสารในเวลาใดก็ได้ แล้วผู้รับสารจะส่งข้อความกลับเมื่อไรก็ได้ ตัวอย่างของการสื่อสารในลักษณะนี้ คือ การส่งข้อความผ่านช่องข้อความในเครื่องมือสื่อสาร (Message) การแสดงความคิดเห็นผ่านกระดานความคิดเห็นสาธารณะ (Discussion Board) หรือการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email) เป็นต้น (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 รูปแบบการสื่อสารแบบไม่ประสานจังหวะ (Asynchronous Communications)

2.2 การสื่อสารแบบประสานจังหวะ (Synchronous Communications)

หมายถึง การสื่อสารที่ผู้ส่งสารและผู้รับสารจำเป็นต้องอยู่ภายใต้เครือข่ายเดียวกัน และภายในเวลาเดียวกันเพื่อให้การสื่อสารนั้นมีความสมบูรณ์และประสบความสำเร็จ ได้ ตัวอย่างเช่น ผู้ส่งสารโทรศัพท์ไปหาผู้รับสาร หรือ การจัดสัมมนาแบบเรียลไทม์ (Real-Time) เป็นต้น (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 รูปแบบการสื่อสารแบบประสานจังหวะ (Synchronous Communications)

ดังนั้น จากความหมายของคำสำคัญของการเรียนการสอนไร้สายข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนไร้สายมีความหมายถึง การสื่อสารที่เป็นการถ่ายทอดและการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เรียน ผู้สอนและแหล่งความรู้ผ่านทางเทคโนโลยีสื่อสารไร้สาย โดยสามารถเกิดขึ้นในการเรียนการสอนไร้สายได้ทั้งในรูปแบบการสื่อสารแบบทางเดียวหรือสองทาง รวมไปถึงการสื่อสารภายใต้เครือข่ายพร้อมกันหรือไม่พร้อมกันก็ได้ แต่มีเป้าหมายสำคัญคือการมุ่งพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียน เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นภายใต้การเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือสัญญาณโทรศัพท์ที่สามารถทำได้ทุกที่ทุกเวลา ตรงกับแนวความคิดของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังที่ Brown (2005) และ Quinn (2000) ได้อธิบายว่า การเรียนการสอนไร้สายหรือการเรียนการสอนผ่านเครื่องมือสื่อสารไร้สายนั้น ถือว่าเป็นรูปแบบการเรียนที่ผสมผสานการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาความรู้ และถือว่าเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ที่ยั่งยืนในอนาคต

El-Hussein และ Cronje (2010) ยังได้อธิบายว่า การเรียนการสอนไร้สายจะเกิดขึ้นต่อเมื่อผู้เรียนและผู้สอนมีความพร้อมและมีเครื่องมือไร้สายที่มีศักยภาพภายใต้ความเสถียรของสัญญาณเครือข่ายที่เชื่อมต่อกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Yu, Lee และ Ewing (2015) ที่ได้อธิบายว่า การเรียนรู้ผ่านเครื่องมือสื่อสารไร้สายที่ประสบความสำเร็จนั้น นอกเหนือจาก ประสิทธิภาพของเครื่องมือที่นำมาใช้แล้ว ทักษะด้านบวกและความสามารถของผู้เรียนและผู้สอนในการใช้เครื่องมือนั้นยังเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ทำให้การเรียนการสอนไร้สายประสบความสำเร็จมากขึ้นด้วย

ทั้งนี้ ทางองค์การสหประชาชาติ (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) (2010) ยังได้สนับสนุนเพิ่มเติมว่า การเรียนการสอนผ่านเครื่องมือสื่อสารไร้สายทำให้การเรียนรู้ไม่ใช่สิ่งแปลกแยกจากเรื่องอื่น ๆ ในชีวิตผู้เรียนอีกต่อไป แต่เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถลดข้อจำกัดของการเรียนรู้ที่จะต้องอยู่ภายในสถานที่จำเพาะเจาะจง เช่น โรงเรียนหรือมหาวิทยาลัย นอกจากนั้นยังเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นความต้องการและความชอบของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยอยู่ภายใต้ความแตกต่างและหลากหลายของสถานการณ์และเหตุการณ์ต่าง ๆ รอบตัว ถือว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เอื้อให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่หลากหลายมากกว่าการเรียนรู้ในรูปแบบดั้งเดิม

ความเหมือนและแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนไร้สายและการเรียนรู้แนวดิจิทัล

การเรียนการสอนไร้สายมีความเหมือนและแตกต่างจากการเรียนรู้แนวดิจิทัล (Digital Learning) ในหลายประการ โดยความหมายของการเรียนรู้แนวดิจิทัล คือ การเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และอุปกรณ์ดิจิทัลต่าง ๆ (วิไลวรรณ วงศ์จินดา, สุวิมล พิบูลย์ และอนันท์ คัมภีรานนท์, 2564) เพื่อนำมาสนับสนุนเพื่อทำให้การเรียนการสอนนั้นเกิดความน่าสนใจ แตกต่างจากการเรียนการสอนผ่านเครื่องมือสื่อสารไร้สายที่เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในเครื่องมือสื่อสารไร้สาย และถือว่าเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงการเรียนรู้ได้มากขึ้น (Praahani et al., 2022)

ประเภทของการเรียนรู้ดิจิทัลนั้น ประกอบไปด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่นำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนเป็นหลัก ตัวอย่างเช่น การเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง (E-Learning), การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (Online Learning), ยูบิควิตัสเลิร์นนิง (Ubiquitous Learning) และห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ดังนั้น เพื่อให้การออกแบบการเรียนการสอนไร้สายประสบความสำเร็จ จึงมีความจำเป็นที่ผู้สอน ผู้ออกแบบหรือนักการศึกษาจำเป็นต้องทราบและเข้าใจถึงความเหมือนและความแตกต่างเพื่อที่จะเป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมและเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยในเนื้อหาส่วนนี้จะเป็นการสรุปคำอธิบายพร้อมไปกับการเปรียบเทียบความเหมือนและข้อแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนไร้สายและการเรียนรู้การสอนผ่านเครือข่ายรูปแบบอื่น ๆ เป็นไปตาม 5 องค์ประกอบสำคัญในการเรียนการสอน คือ ความหมายและลักษณะการเรียนรู้ ผู้เรียน ผู้สอน เครื่องมือและสถานที่ในการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถอธิบายได้ตามตารางด้านล่างนี้ (ตารางที่ 1)

องค์ประกอบที่ 1 ความหมายและลักษณะการเรียนรู้การสอน

รูปแบบ	ความหมายและลักษณะการเรียนรู้การสอน
การเรียนรู้การสอนไร้สาย (Mobile or Wireless Learning)	- รูปแบบการเรียนรู้การสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น - เป็นการเรียนรู้การสอนที่มีการสื่อสารแบบทางเดียวหรือสองทางก็ได้ และมักจะเป็นรูปแบบการเรียนรู้การสอนที่เน้นการสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา - เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ และเป็นตัวกำหนดแนวทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง
การเรียนรู้การสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)	- เป็นรูปแบบการเรียนรู้การสอนที่อาจจะผ่านหรือไม่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็ได้ - เป็นรูปแบบการเรียนรู้การสอนที่มีการสื่อสารแบบการสื่อสารทางเดียวหรือสองทาง และการสื่อสารแบบประสานเวลาหรือไม่ประสานเวลา - เป็นรูปแบบการเรียนรู้การสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้
การเรียนรู้การสอนผ่านเครือข่าย (Online Learning)	- การเรียนรู้การสอนจำเป็นต้องเชื่อมต่อและผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น - เป็นรูปแบบการเรียนรู้การสอนที่มีการสื่อสารแบบทางเดียวและสองทาง และการสื่อสารแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา - เป็นรูปแบบการเรียนรู้การสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้
ยูบิควิตัสเลิร์นนิง (U-Learning)	- เป็นรูปแบบการเรียนรู้การสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพราะเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้รายล้อมรอบตัวผู้เรียน - เป็นรูปแบบการเรียนรู้การสอนที่มีการสื่อสารแบบทางเดียวและสองทาง และการสื่อสารแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา - เป็นการเรียนแบบส่วนตัวที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ และเป็นตัวกำหนดแนวทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง
รูปแบบ	ความหมายและลักษณะการเรียนรู้การสอน
ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)	- ส่วนหนึ่งของรูปแบบการเรียนรู้จะต้องเป็นการศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผสมผสานกับการเรียนรู้รูปแบบเดิม - เป็นรูปแบบการเรียนรู้การสอนที่มีการสื่อสารแบบทางเดียวและสองทาง และการสื่อสารแบบประสานเวลา - ผู้เรียนไม่ได้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้มากเท่าไร เพราะผู้สอนยังมีหน้าที่กำกับดูแลและมีบทบาทในการเรียน

องค์ประกอบที่ 2 ผู้เรียน

รูปแบบการเรียนการสอน	ลักษณะของผู้เรียน	หน้าที่ของผู้เรียน	ทักษะและความสามารถของผู้เรียน
การเรียนการสอนไร้สาย (Mobile or Wireless Learning)	ผู้เรียนควรเป็นผู้บรรลุนิติภาวะและมีความรับผิดชอบในการเรียนได้ดี	ผู้เรียนมีหน้าที่ในศึกษาและค้นคว้าด้วยตนเองเป็นหลัก และเรียนรู้ตามสื่อที่ผู้สอนกำหนดเป็นรอง	ผู้เรียนจะต้องมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning)
การเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)	ผู้เรียนมีความชอบในการเรียนผ่านเทคโนโลยีและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ มากกว่าเป็นผู้รับเอาความรู้เข้ามา (UNESCO, 2010)	ผู้เรียนควรมีความรู้และความสามารถขั้นพื้นฐานในการใช้งานเทคโนโลยีในการเรียน
การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (Online Learning)	ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องบรรลุนิติภาวะ แต่ต้องเป็นผู้เรียนที่สามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ในระดับหนึ่ง	ผู้เรียนมีหน้าที่ในการศึกษาหาความรู้ ค้นคว้า และเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก	ผู้เรียนมีทักษะในการค้นคว้าข้อมูลในอินเทอร์เน็ตในระดับสูง
ยูบิควิตส์เลิร์นนิง (U-Learning)	ผู้เรียนมีความชอบในการเรียนผ่านเทคโนโลยีและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	ผู้เรียนมีหน้าที่เรียนตามสื่อที่ผู้สอนกำหนด	ผู้เรียนควรมีความรู้และความสามารถขั้นพื้นฐานในการใช้งานเทคโนโลยีในการเรียน
ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)	- ผู้เรียนระดับประถมศึกษาขึ้นไป และสามารถใช้งานเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานได้ - ผู้เรียนที่มีความพร้อมของเครื่องมือที่บ้านตนเอง	- ผู้เรียนมีหน้าที่ในการเตรียมความพร้อมด้วยตนเองก่อนการเรียนจะเริ่มต้นขึ้น - ผู้เรียนยังต้องเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนในห้องเรียนธรรมดาอยู่	ผู้เรียนควรมีความรู้และความสามารถขั้นพื้นฐานในการใช้งานเทคโนโลยีในการเรียน