



# UTEL

Ubiquitous Technology Enhanced Learning:  
The Outcome-Based Learning Design  
for 21<sup>st</sup> Century Learners

ยูบิควิตัสเทคโนโลยีที่ส่งเสริมการเรียนรู้:  
การออกแบบที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้  
สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

จินตวีร์ คล้ายสังข์

# สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
บทที่ 1 ยูนิควิตัสเทคโนโลยีที่ส่งเสริมการเรียนรู้	13
<b>Core Concept</b>	15
1.1 ความหมายของ UTEL	15
1.2 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับ UTEL	18
<b>Case Studies</b>	20
2.1 กรณีตัวอย่างการใช้ UTEL ในบริบทต่างๆ	20
2.2 กรณีตัวอย่างจากประสบการณ์ของผู้เขียน	25
<b>Research Works</b>	30
3.1 การประยุกต์ใช้ UTEL ในการเรียนการสอนปัจจุบัน	30
3.2 งานวิจัยเกี่ยวกับ UTEL ที่น่าสนใจ	31
<b>Perspectives</b>	38
4.1 ทิศทางของ UTEL ในอนาคต	38
4.2 ประเด็นกระตุ้นคิด จุดเริ่มต้นของ UTEL ด้วยระบบการเรียนรู้ต่างๆ	41
บทที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบที่เป็นผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ (Outcome-Based Learning Design)	53
<b>Core Concept</b>	54
1.1 ความหมายของ UTEL ที่เน้นผลลัพธ์ทางการเรียนรู้	54
1.2 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบ UTEL ที่เน้นผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ที่จะใช้ในระดับชั้นปีที่ 21	65
<b>Case Studies</b>	68
กรณีตัวอย่างการใช้ UTEL ที่เน้นผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ที่จะใช้ในระดับชั้นปีที่ 21	69
<b>Research Works</b>	70
3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการประยุกต์ใช้: ICU-OBL Plugins	70
3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการประยุกต์ใช้: ICU-EPMS Plugin	74
3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการประยุกต์ใช้: ระบบการเรียนด้วยอิเล็กทรอนิกส์เชิงแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างทักษะการปัญญา	77
<b>Perspectives</b>	86
4.1 การประยุกต์ใช้ UTEL ในบริบทการเรียนรู้แบบผสมผสาน	87
4.2 การประยุกต์ใช้ UTEL ในบริบทการเรียนรู้เสมือน	91
4.3 การประยุกต์ใช้ UTEL ในบริบทการเรียนรู้แบบอิงเรียนกลับด้าน	93
4.4 การประยุกต์ใช้ UTEL ในบริบทการเรียนรู้โดยง่าย	95
4.5 การประยุกต์ใช้ UTEL ในบริบทการเรียนรู้แบบคลาวด์	96

	หน้า
บทที่ 3 ยูบิลิตีส์เทคโนโลยีที่ส่งเสริมผลดีต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านสาระหลัก	101
<b>Core Concept</b>	102
1.1 ความหมาย แนวคิด และวิธีการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านสาขาวิชาหลัก	102
1.2 วิธีการสอนและการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านสาขาวิชาหลัก	105
<b>Case Studies</b>	123
กรณีตัวอย่างการใช้ UTEL เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านสาขาวิชาหลักในบริษัทต่างๆ	123
<b>Research Works</b>	129
3.1 การนำเสนองานวิจัยของผู้เขียนเพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ รูปแบบการเรียนรู้เสริมถึงแบบผสมผสานศาสตร์การสอน	130
3.2 ทิศทางในอนาคต	136
<b>Perspectives</b>	140
4.1 จากแนวคิดทฤษฎีสู่การปฏิบัติ: กรณีตัวอย่าง แอปพลิเคชัน Journey และ CU Deep Smart Lens Set	140
4.2 แนวทางการนำไปใช้และการต่อยอด	144
บทที่ 4 ยูบิลิตีส์เทคโนโลยีที่ส่งเสริมผลดีทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะอาชีพและทักษะชีวิต	149
<b>Core Concept</b>	150
1.1 ความหมาย แนวคิด และวิธีการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะอาชีพและทักษะชีวิต	150
1.2 วิธีการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะอาชีพและทักษะชีวิต	153
<b>Case Studies</b>	159
กรณีตัวอย่างการใช้ UTEL เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะอาชีพและทักษะชีวิตในบริษัทต่างๆ	160
<b>Research Works</b>	164
3.1 การนำเสนองานวิจัยของผู้เขียนเพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้: CU Flipped Smart	165
3.2 ทิศทางในอนาคต	179
<b>Perspectives</b>	181
4.1 จากแนวคิดทฤษฎีสู่การปฏิบัติ	181
4.2 แนวทางการนำไปใช้และการต่อยอด	183
บทที่ 5 ยูบิลิตีส์เทคโนโลยีที่ส่งเสริมผลดีต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม	191
<b>Core Concept</b>	192

	หน้า
1.1 ความหมาย แนวคิด และวิธีการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม	192
1.2 วิธีการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม	198
<b>Case Studies</b>	201
กรณีตัวอย่างการใช้ UTEL เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม	202
<b>Research Works</b>	208
3.1 การนำเสนองานวิจัยของผู้เขียนเพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้: ระบบ MMW	209
3.2 ทัศนะในอนาคต	220
<b>Perspectives</b>	221
4.1 ความสอดคล้องของ MMW กับเป้าหมายการศึกษาของไทย	221
4.2 แนวทางการนำไปใช้และการต่อยอด: กรณีศึกษา CU Smart Gam	226
4.3 ประเด็นที่ควรสังคึกเกี่ยวกับการต่อขยายวิจัยสู่แวดวงกรรมการเรียนรู้และการเผยแพร่งานวิจัยในฐาน SCOPUS/ISI	227
<b>บทที่ 6</b> มุมคิดด้วยเทคโนโลยีที่ส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะการรู้สารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี	235
<b>Core Concept</b>	236
1.1 ความหมายและแนวคิดของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี	236
1.2 วิธีการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี	244
<b>Case Studies</b>	262
กรณีตัวอย่างการใช้ UTEL เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี	263
<b>Research Works</b>	266
3.1 การนำเสนองานวิจัยของผู้เขียนเพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้: TCU-AMS	266
3.2 ทัศนะในอนาคต	271
<b>Perspectives</b>	273
4.1 จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ	273
4.2 แนวทางในการนำไปใช้และการต่อยอด	276
<b>บทสรุป</b>	281
<b>บรรณานุกรม</b>	297
<b>ดัชนี</b>	317
<b>ประวัติของผู้เขียน</b>	323