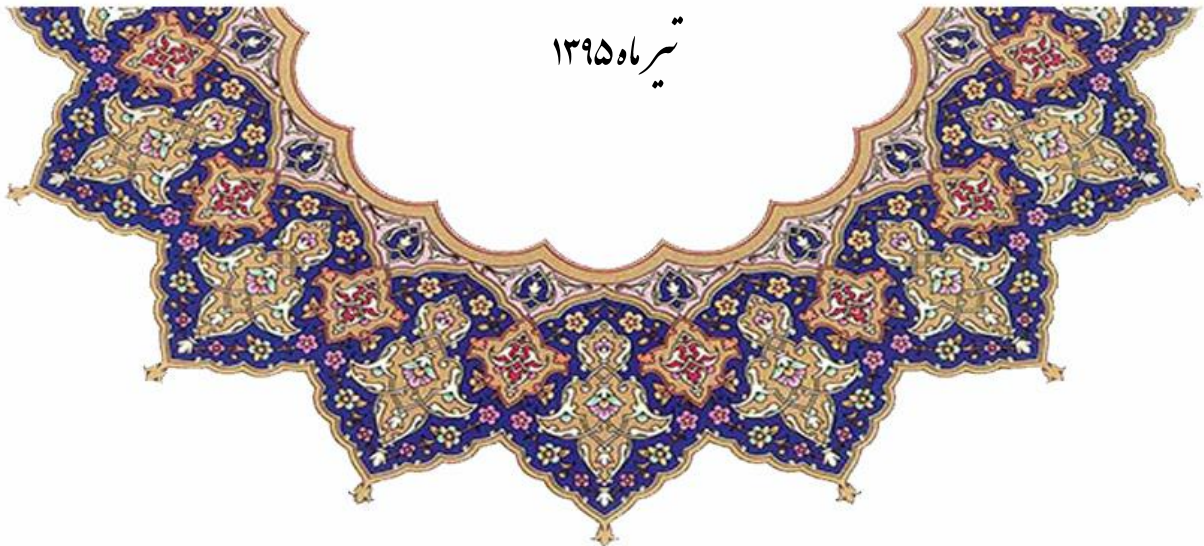




عموان گزارش

طبقه بندی سطوح تکنولوژی براساس استانداردهای بین المللی

تیر ماه ۱۳۹۵





صاحب امتیاز: پارک علم و فناوری استان سیستان و بلوچستان

صاحب اثر: حمیدہ کرمی تیرہ

شماره گزارش: ۹۲۱۰۲

شماره اثر



الحمد لله رب العالمين

۱- مقدمه

اصطلاح تکنولوژی از دو واژه یونانی «تکنو» به معنای هنر و صنعت و «لوژی» به معنای علم تشکیل گردیده که بر اساس معادل انگلیسی می‌توان آن را «فن‌شناسی» یا «فن‌آوری» در فارسی معنا نمود (رحمانی و علیزاده، ۱۳۸۶). با این وجود، در ادبیات اقتصادی به دلیل گستردگی مفهوم تکنولوژی تعاریف متعددی برای آن وجود دارد. به عنوان مثال، پورتر^۱ (۱۹۹۸) تکنولوژی را مجموعه‌ای از دانش، محصولات، فرآیندها، ابزارها، روش‌ها، ساختارها و سیستم‌هایی می‌داند که در ایجاد ارزش افزوده در یک سیستم به کار گرفته می‌شود. از نظر UNIDO^۲ تکنولوژی دانش و مهارت لازم برای تولید کالا و خدماتی است که حاصل قدرت تفکر و شناخت انسان و ترکیب قوانین موجود در طبیعت است (فیض‌پور و رضایی، ۱۳۹۱). رحمانی و علیزاده (۱۳۸۶) با توجه به اطلس تکنولوژی، آن را عامل تبدیل‌کننده منابع طبیعی، زمین، سرمایه و نیروی انسانی به کالاهای ساخته شده تعریف کرده و بنابراین تکنولوژی ترکیب پیچیده‌ای از چهار عنصر سخت‌افزار و ماشین‌آلات، دانش فنی یا ابزار اطلاعات، توانایی‌های انسانی تکنولوژی و سازماندهی و مدیریت تعریف شده است. گزارش توسعه صنعتی (IDR^۳، ۲۰۱۱) تکنولوژی را استفاده از دانش به منظور تولید دانسته که شامل فرآیندهای سازمانی (شیوه‌های سازمانی و مدیریتی و فرآیندهای تولید)، دانش (ضمنی و مدون) و محصولات و ماشین‌آلات (تجهیزات فیزیکی و مصنوعات) می‌باشد. خلیل^۴ (۲۰۰۰) تکنولوژی را فرآیند ترکیب نظام‌مند ابزار، دانش فنی و اطلاعات لازم برای به‌کارگیری ابزار و نیز مهارت‌های انسانی مورد نیاز برای استفاده از دانش و ابزار می‌داند. این در حالی است که همانند تعاریف متعدد، روش‌های مختلفی نیز جهت طبقه‌بندی بنگاه‌ها و صنایع تولیدی برحسب سطوح تکنولوژی ارائه شده و در این میان طبقه‌بندی‌های UNIDO^۵، OECD^۵، شدت R&D، سطوح مهارتی و آموزشی از مهم‌ترین آن‌ها تلقی می‌شود.

¹ Porter

² United Nations Industrial Development Organization

³ Industrial Development Report

⁴ Kalil

⁵ Organization of Economic Cooperation and Development

۲- طبقه بندی UNIDO

یکی از مهم ترین روش های طبقه بندی صنایع تولیدی برحسب سطوح مختلف تکنولوژی است و این طبقه بندی را می توان در جدول (۱) مشاهده نمود. همان گونه که مشاهده می شود در این طبقه بندی صنایع تولیدی در سطح کدهای دو رقمی ISIC^۶ در چهار سطح صنایع با تکنولوژی بالا (HT^۷)، متوسط رو به بالا (MHT^۸)، متوسط رو به پایین (MLT^۹) و پایین (LT^{۱۰}) تقسیم شده اند.

جدول ۱. طبقه بندی صنایع تولیدی بر اساس کدهای دو رقمی ISIC با توجه به معیار شدت تکنولوژی

طبقه بندی تکنولوژی				نام صنعت	کد صنعت
LT	MLT	MHT	HT		
✓				صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	15
✓				تولید محصولات از توتون و تنباکو- سیگار	16
✓				تولید منسوجات	17
✓				تولید پوشاک عمل آوردن و رنگ کردن پوست خردار	18
✓				دباغی و عمل آوردن چرم و ساخت کیف و چمدان و زین و یراق و تولید کفش	19
✓				تولید چوب و محصولات چوبی و چوب پنبه- غیر از مبلمان- ساخت کالا از نی...	20
✓				تولید کاغذ و محصولات کاغذی	21
✓				انتشار و چاپ و تکثیر رسانه های ضبط شده	22
	✓			تولید زغال کک- پالایشگاه های نفت و سوخت هسته ای	23
		✓		تولید مواد و محصولات شیمیایی	24
	✓			تولید مصنوعات لاستیکی و پلاستیکی	25
	✓			تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	26
	✓			تولید فلزات اساسی	27
	✓			تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین آلات و تجهیزات	28
		✓		تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده در جای دیگر	29

⁶ International Standard Industrial Classification

⁷ High Technology

⁸ Medium High Technology

⁹ Medium Low Technology

¹⁰ Low Technology

طبقه بندی تکنولوژی				نام صنعت	کد صنعت
LT	MLT	MHT	HT		
		✓		تولید ماشین آلات اداری و حساسگر و محاسباتی	30
		✓		تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق و دستگاه های برقی طبقه بندی نشده در جای دیگر	31
		✓		تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه ها و وسایل ارتباطی	32
		✓		تولید ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی، ابزار دقیق و انواع ساعت های مچی	33
		✓		تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و نیم تریلر	34
		✓		تولید سایر وسایل حمل و نقل	35
✓				تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر	36
✓				بازیافت	37

مأخذ: UNIDO, 2011.

۳- روش طبقه‌بندی OECD

معیار دیگری برای طبقه‌بندی صنایع تولیدی بر حسب سطح تکنولوژی مانند جدول (۲) است (INE¹¹, 2002). همان‌گونه که مشاهده می‌شود در این طبقه‌بندی صنایع تولیدی با معیار شدت R&D در چهار گروه تکنولوژی بالا، متوسط رو به بالا، متوسط رو به پایین و پایین تقسیم شده‌اند.

جدول ۲. طبقه‌بندی صنایع تولیدی کشورهای عضو OECD با توجه به معیار شدت R&D

طبقه‌بندی تکنولوژی				نام صنعت
LT	MLT	MHT	HT	
			✓	1. ساخت هواپیما و صنعت فضایی
			✓	2. ماشین‌های اداری و کامپیوتر
			✓	3. صنعت داروسازی
			✓	4. ارتباطات الکترونیک
		✓		5. ابزار علمی
		✓		6. ماشین‌آلات برقی
		✓		7. صنعت خودرو
		✓		8. تولیدات شیمیایی
		✓		9. ماشین‌آلات و تجهیزات مکانیکی
	✓			10. ساخت و ساز نیروی دریایی
	✓			11. لاستیک و پلاستیک
	✓			12. سایر موارد حمل و نقل
	✓			13. سنگ، خاک رس و شیشه‌ای
	✓			14. تولیدات غیرفلزی آهنی
	✓			15. سایر صنایع تولیدی
	✓			16. تولیدات فلزی
✓				17. پالایش و پخش نفت
✓				18. فلزات آهنی

¹¹ Instituto Nacional Estadística



طبقه بندی تکنولوژی				نام صنعت
LT	MLT	MHT	HT	
✓				19. کاغذ، چاپ و نشر و چاپ
✓				20. نساجی، تولید چرم
✓				21. تولید مبلمان و مواد ساخته شده از چوب، چوب پنبه،
✓				22. مواد غذایی، نوشابه و توتون و تنباکو

مأخذ: OECD, 1989.